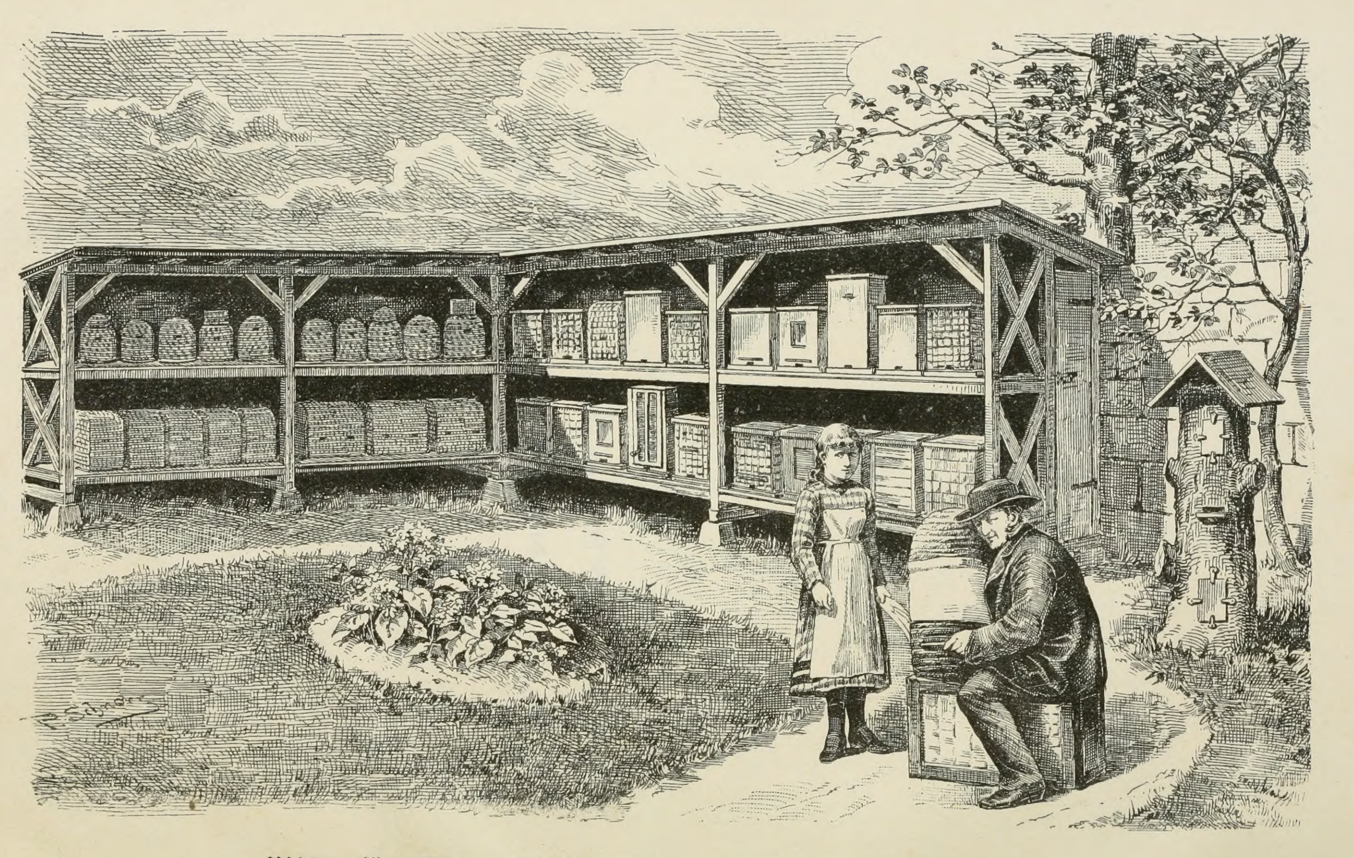
Das Buch von der Biene



von

Joh. Witzgall.

Stuttgart
Verlag von Eugen Ulmer.



Witzgall's Bienenstand. (Auf Seite 398: „Das Abtrommeln.")

Das

Buch von der Biene.

Unter Mitwirkung von

Lehrer **Elsäßer**, Pfarrer **Gmelin**, Pfarrer **Klein**,
Direktor **Dr. Krancher** und Landwirt **P. Wüst**,

herausgegeben von

J. Witzgall

Verfasser des Bienenkalenders.

Mit 295 in den Text gedruckten Abbildungen.



Stuttgart 1898.
Verlag von Eugen Ulmer.

Kgl. Hofbuchdruckerei von Carl Liebich, Stuttgart.

Vorwort.

Da es heutzutage gebräuchlich ist, das Erscheinen eines neuen Buches zu begründen, zumal auf dem reichbesetzten Büchermarkt der bienenwirtschaftlichen Litteratur, so sei dem werten Leser kund gethan, daß vorliegendes Buch vom Verfasser nicht hinausgegeben wurde, um nur den bienenwirtschaftlichen Bücherkatalog um eine weitere Nummer zu vermehren. Vielmehr war der Herausgeber bemüht ein Werk zu schaffen, in welchem zum Unterschied von den zahlreichen kleineren apistischen Schriften das gesamte Gebiet der theoretischen und praktischen Bienenwirtschaft unter besonderer Berücksichtigung der neuesten Forschungen behandelt wird. Und da nachgerade die bienenwirtschaftliche Wissenschaft eine weitverzweigte geworden ist, und doch ein auf der Höhe der Zeit stehendes Buch von der Biene jedem einzelnen Zweig gerecht werden sollte, so legte sich auch bei dem neuen Werk Arbeitsteilung nahe. Es gelang nun auch dem Herausgeber die nachstehenden Herren als Mitarbeiter zu gewinnen: Pfarrer Alb. Gmelin in Schwabbach, Württemberg, Schuldirektor Dr. Krancher in Leipzig, Pfarrer J. Klein in Enzheim, Unterelsaß, Landwirt und Botaniker V. Wüst in Rohrbach, Rheinpfalz, und Lehrer J. Elsäßer in Adelmannsfelden, Württemberg. Auch darf erwähnt werden, daß die Herren Pfarrer Gerstung in Oßmannstedt (Thüringen) und Pfarrer Dr. Blind in Hollenbach so freundlich waren, mit gutem Rat an die Hand zu gehen. So dürfen wir denn zuversichtlich hoffen, im vorliegenden Werk der gesamten Imkerwelt das bieten zu können, was es sein soll: „ein ausführliches Lehr- und Nachschlagebuch der Bienenzucht, das auf Grund der neuesten Forschungen und der bewährtesten Lehren der größten Bienenmeister alter und neuester Zeit auch in den schwierigsten Fällen den nötigen Rat und die gewünschte Belehrung erteilt."

Um dieses Ziel völlig zu erreichen, wurde auf die vielen in den Text gedruckten Holzschnitte eine ganz besondere Aufmerksamkeit verwendet,

so daß dieselben den Text nicht nur wesentlich verdeutlichen, sondern auch eine wahre Zierde des Buches bilden dürften.

Sollen wir dem Buche noch einen Herzenswunsch auf seine Reise mitgeben, so ist es der, daß es sich recht viele Freunde erwerben und überall, wo es Einkehr hält, reichsten Segen für die vaterländische Bienenzucht stiften möchte!

Pfaffenhofen, Post Ermetzhofen, Bayern,
im August 1897.

J. Witzgall,
Lehrer, Herausgeber des „Bienenkalenders."

Inhaltsverzeichnis.

A. Theoretischer Teil.

I. Geschichte der Bienenzucht,

bearbeitet von Pfarrer Alb. Gmelin in Schwabbach.

II. Naturgeschichte der Biene.

1. Die Verbreitung der Honigbiene, Rassen und Spielarten derselben.

2. Die Anatomie der Biene,

bearbeitet von Direktor Dr. Krancher in Leipzig.

Seite

4. Die Nahrung der Bienen.

5. Der Wabenbau 151

6. Biologie und Physiologie des Biens,

bearbeitet von Pfarrer J. Klein in Enzheim.

7. Die Bienenweide. (Von V. Wüst in Rohrbach).

8. Die Bienenfeinde.

9. Bienenkrankheiten und abnorme Zustände.

B. Praktischer Teil.

I. Bienenwohnungen.

Bearbeitet von Lehrer Elsäßer in Adelmannsfelden.

II. Bienenzuchtgeräte.

III. Praktische Bienenzucht.



A. Theoretischer Teil.

I. Geschichte der Bienenzucht.

Bearbeitet von Pfarrer Alb. Gmelin in Schwabbach, Württemberg.

1. Die Biene in der Urwelt.

Die Biene ist kein Produkt der Neuzeit, das erst künstlich herausgezüchtet worden wäre, man kann durchaus nicht von ihr sagen, daß sie von gestern her sei. Sie ist so wenig ein Produkt der Neuzeit, daß vielmehr kein Menschenmund, keine Feder, kein Papyrus und keine Pergamentrolle aus ihrem allerfrühesten Dasein Urkunde über sie geben kann. Zweifellos ist die Biene schon vor dem Menschen dagewesen, denn dieser als die „Krone der Schöpfung" ist dem biblischen Schöpfungsbericht gemäß zuletzt erschaffen worden; zuerst mußten für ihn die nötigsten Lebenserfordernisse geschaffen sein. Dagegen fanden sich die für die Biene erforderlichen Lebensbedingungen, nämlich Pflanzen schon in den früheren Bildungsperioden der Erde vor. Aus Zeiten, wo es noch keine urkundenmäßige Geschichtsschreibung gab, müssen daher die Steine reden, und sie reden in der That keine tote, sondern eine lebendige Sprache. Selbst aus dem schwarzen dunklen Gebiet der Steinkohlenlager fällt ein Licht auf die Urzustände, denn man beobachtet in ihren Formationen, eine zwar bescheidene, aber doch reiche Vegetation, wenn auch Laubhölzer und Blütenpflanzen noch nicht nachzuweisen sind. Erst aus der Sekundärformation stammen die Laubhölzer und aus der noch jüngeren Tertiärperiode gewahrt man die den süßen Nektar und Pollen spendenden Blütenpflanzen. In dieser Periode kommen die zur Bienenweide gehörigen Bäume, Sträucher und Stauden vor, nämlich Linden, Buchen, Weiden, Erlen, Pappeln, Haselnüsse, Walnüsse, Ahorn- und Tulpenbäume vor. Thatsächlich hat man denn auch schon im Tertiär und zwar schon dem älteren, wie von kompetenter Seite ausgesagt wird, fossile Bienen gefunden. Daß es solche noch giebt, verdanken wir freilich ganz besonderen Umständen. Da die Biene weder feste Knochen, noch etwa starke Muschelschalen hat, so ist an ihr nichts festes, sondern nur höchst vergängliche Substanzen und fehlt daher alles, was der Versteinerung hätte Vor-

schub leisten können. Es konnten uns daher nur dann fossile Bienen überliefert werden, wenn einzelne Bienen in einen feinen kalkigen Schlamm fielen und sofort davon überzogen vor Verwesung bewahrt wurden. Nach Mitteilung einer ersten Autorität, Prof. Dr. Fraas in Stuttgart, wurden auch im Bernsteinlager Bienen gefunden. Thatsächlich wurden nun aber fossile Bienen an verschiedenen Orten gefunden, am bekanntesten ist diejenige, welche in den Steinbrüchen von Oeningen im Großherzogtum Baden gefunden wurde, und die in Zürich aufbewahrt wird. Der Größe nach entspricht sie unserer heutigen Honigbiene. Nur die Rückenseite ist bloßgelegt, während die Bauchseite in dem Steine steckt. Erhalten sind von ihren Körperteilen Kopf mit Anfang des Rüssels, Brustkasten und Grundteile der Flügel nebst Hinterleib. Professor Menzel glaubt, aus der Hinterleibszeichnung und der größeren Schlankheit auf italienische Rasse jener fossilen Biene schließen zu können. Tony Kellen meint, Oswald Heer, welcher der betreffenden Biene den Namen apis adamitica gegeben, hätte besser gethan sie apis praeadamitica (Voradamische Biene) zu nennen, wenn man sie überhaupt mit Adam in Beziehung bringen wollte.

Wie man im älteren und jüngeren Tertiär, und auch im Bernstein fossile Honigbienen fand, so fand man auch in den Versteinerungen zu Radoborg in Kroatien und Aix in der Provence gut erhaltene fossile Blattläuse, woraus sich der Schluß ziehen läßt, daß die voradamitische Biene auch schon Honigtau fand. Ferner wurden sowohl in Radoborg, als in Oeningen fossile Blattlausfeinde z. B. Marien- oder Herrgottskäferchen gefunden, die zumal im Larvenzustand ausschließlich von Blattläusen leben.

Das Vorhandensein der Biene in vorweltlicher Zeit ist demnach außer Zweifel, allein man hat auch in vorgeschichtlicher Zeit Spuren von bienenwirtschaftlichem Betriebe gefunden, nämlich aus der Steinzeit der helvetischen Pfahlbauten. Um sich vor den in vorgeschichtlicher Zeit noch zahlreichen wilden Tieren zu schützen, vielleicht auch bloß aus Reinlichkeitsgründen? bauten die Urbewohner der Erde bekanntlich gerne in die ebenfalls noch zahlreich vorhanden gewesenen Seen hinaus und lebten von Fischfang und Jagd, sowie auch wilder Pflanzenkost. Von einer auch nur halbwegs rationellen Bienenwirtschaft kann natürlich in damaliger Urzeit noch nicht die Rede sein. Allein, daß man den Honig auch damals schon nicht verachtete, wird daraus geschlossen, daß man durchlöcherte Thongeschirre fand, die nach der Ansicht des Naturforschers G. v. Escher mit Honigwaben gefüllt und über nicht durchlöcherte Gefäße gesetzt wurden, um so zum Abseihen des Honigs zu dienen. Noch heute soll in verschiedenen Teilen der Schweiz diese primitive Methode des Honigseihens gebräuchlich sein. Aus dem Umstande, daß in den Pfahlbaugegenden nebst Laubhölzern und Sträuchern auch Apfel- und Birnbaum und Haßelnußstaude vorkamen, vermutet man, daß auch in jener Zeit schon die Bienen zur Befruchtung der Pflanzen beigetragen haben.

F. Oswald Heer, die Urwelt der Schweiz, Zürich 1865. S. 386—389. Bienenwirtschaftliches Centralblatt 1888, Nr. 21—22. Adolphsons illustrierte Bienenzeitung 1889, Nr. 1.

2. Die Biene bei den Indern.

Daß das ferne Indien, die Wiege des alten Kulturvolks vermöge seiner geographischen Lage und seiner, man möchte sagen, paradiesischen Beschaffenheit ein für Bienen ausgezeichnetes Land war und noch heute ist, kann sich jeder leicht vorstellen. Ob freilich die Inder eigentliche Bienenzucht getrieben haben, wissen wir nicht. Daß die Biene mit ihren Produkten aber schon seit grauester Vorzeit bei den Indern eine große Rolle spielte, darüber haben wir sichere Urkunden. Glock in seiner Symbolik der Bienen nimmt geradezu an, daß Indien, wo die sagenberühmte Lotosblume ihre Honigschätze darbietet und Myriaden bunter Insekten die nektargefüllten Kelche einer paradiesischen Blumenwelt umschwirren, die Heimat unserer Biene sei. Er schließt das daraus, daß, während alle andern Länder Asiens, Europas, Afrikas nur eine Spezies die gewöhnliche apis mellifica kennen, in Indien 4 Spezies aus dem Genus der Apiden heimisch seien, nämlich 1. die gewöhnliche apis mellifica, 2. die indische Biene apis indica, 3. die große südasiatische Biene apis dorsata, 4. die kleine südasiatische Biene apis florea. Einen Beweis für die große Verbreitung der Bienen in Indien ist deren häufiges Vorkommen in den altindischen Liedern und Sängen und in der indischen Mythologie. In den Vedas wird wiederholt der Honig erwähnt und zwar heißt es unter anderem in der Rigveda von Vischnu, dem Sonnengott und Welterhalter, der auch als blaue Biene im Kelch der Lotosblume abgebildet ist, daß seiner Füße Spuren ständig von Honig triefen. Rigveda 1,22. 18. Die Açvins, diese geheimnisvollen Genien bringen den Bienen den süßen Honig Rigveda I, 112,21. Ueberhaupt heißen die indischen Götter Mâdhava d. h. aus Madhu entsprossene Nektargeborene. Speziell ist die Biene das Symbol des Krischna einer ächten Verkörperung des Vischnu. Auch der Mond wird in den Veden als honigspendende Gottheit bezeichnet, wenn daselbst sein Beiname Madhukara, d. h. Honigbereiter heißt. Die Biene selbst heißt in den Veden madhva, madhupa Honigtrinkerin, auch madhucara Honigbereiterin und wieder madhulih Honigleckerin. Eine sinnbildliche Bezeichnung für die Bienen in den Veden ist auch Brahmara d. h. der Wanderer, ein gewiß nicht unzutreffender Name. Auch sonst wird der Biene in den Mythen und Sagen, Märchen und Gedichten der früheren und späteren Inder vielfach gedacht, wie Glock S. 108—118 zahlreiche Citate anführt. Auf eine ausgedehnte Verbreitung, wir wollen nicht sagen der Bienenwirtschaft, aber doch der Bienenvölker, lassen verschiedene Stellen aus den Gesetzen des Manu, der Manavadharmaçastra schließen. Während freilich die Veden mehr als 2000 Jahre v. Chr. entstanden sein mögen, stammen die Gesetze des Manu in späterer Redaktion vielleicht aus der Zeit 5—800 v. Chr. Doch sind die Gesetze des Manu nicht etwa lauter Gesetze im juridischen Sinn, sondern enthalten Sprüche, Regeln und Ratschläge, wie z. B. die Sprüche Salomos. Ueber die Entstehung der Insekten lehren die Manavadharmaçastras folgendermaßen I. 40, 42, 45 heißt es: aus erhitzter Feuchtigkeit erzeugen sich stehende Mücken, Läuse, Flöhe und gemeine Fliegen, diese

und alle andern von der nämlichen Gattung werden durch Hitze hervorgebracht. Tony Kellen in Adolphsons illustrierter Bienenzeitung VIII. Jahrg. 1889, Heft 11 zitiert nach einer anderen Uebersetzung: wo es heißt: „die stechenden Moskitos, die Läuse, Mücken, die Wanzen entstehen aus dem warmen Dunste! Sie werden erzeugt durch Hitze gerade so, wie alles was ihnen ähnelt, wie die Biene, die Ameise.“ Hiebei liegt es nahe, an eine durch feuchtwarme Brut entstehende Nachzucht zu denken, während Tony Kellen meint, diese in den Gesetzen Manus statuierte Entstehungsweise habe den Anlaß zu der von den Aegyptern ausgegangenen und bei den römischen Schriftstellern wiederkehrenden Bugoniefabel (s. bei Aegypten) gegeben. Ohne uns dieser Ansicht anschließen zu können, glauben wir doch dieselbe hier registrieren zu sollen. Zwar zählen die Manava-Dharma-Sastras XII. 42 die Insekten, also auch die Bienen, zu den niedersten Entwicklungsstufen, doch lassen sie aber hinwiederum Seelen, welche in Würmern, Insekten, Schlangen, Motten, ... leben, den Himmel erlangen durch die Kraft der Andacht XI. 241. Daß die Honiggewinnung eine bedeutende im alten Indien war, geht deutlich daraus hervor, daß dieselbe ein Steuerobjekt bildete. Es heißt nämlich in einem Paragraphen VII. 131: Er (der König) mag ferner den 6. Teil des reinen jährlichen Gewinnes von Bäumen nehmen, desgleichen von Fleisch, H o n i g, reiner Butter, Spezereien, Arzneiwaren, Getränke, Blumen, Wurzeln, Früchten, nur ist ihm nahegelegt, seine Steuern nicht auf einmal, sondern in kleineren Posten zu erheben: VII. 129 ebenso wie der Blutegel, das saugende Kalb (hübsche Zusammenstellung) und die B i e n e ihre natürliche Nahrung allmählich einschlürfen, also muß ein König nur einen jährlichen Gehalt aus seinen Ländern ziehen. Auch ist der Fall in Erwägung gebracht, daß jemand H o n i g stehlen könnte. Im 8. Gesetzbuch 326 ff. heißt es: Wer Zwirn, rohe Baumwolle, Sachen aus denen hitzige Getränke zubereitet werden, Kuhmist, groben Zucker, geronnene, frische und Buttermilch, Wasser oder Gras 327 dicken Bambus, daraus gemachte Körbe .... 328 Fische, Vögel, Oel, gereinigte Butter, Fleisch, Honig oder irgend etwas, was von den Tieren kommt, wie Leder, Horn, Elfenbein gestohlen hat, muß als Geldstrafe noch einmal so viel als der Wert des gestohlenen Objekts ausmacht, bezahlen. (329) Nach seinem Tode muß seine Seele in eine Bremse wandern, nach der indischen Vorstellung der Seelenwanderung, XII. 62. Ferner ist in einem Paragraphen der Fall angenommen, daß Tiere durch Nachlässigkeit des Besitzers anderer Tiere umkamen, darum mußte der betreffende den entstandenen Schaden ersetzen. Möglicherweise ist auch hiebei an Todesfälle durch Insekten- und Bienenstiche gedacht, was in so fern nicht verwunderlich wäre, als die Bienen im Orient ziemlich stechlustig sind, man denke nur an die Cyprer, die ja in solchem Geruche stehen, (VIII. 332). Daß der Honig umfassende Verwendung fand, erhellt ebenfalls aus verschiedenen Vorschriften, II, 29 heißt es: Bei der Geburt eines Knaben ist vor der Absonderung des Nabelstranges eine Ceremonie verordnet, man muß ihm unter Hersagung heiliger Schriftstellen etwas H o n i g und geläuterte Butter aus einem goldenen Löffel zu kosten geben. II. 107 ist in Aus-

sicht gestellt, daß ein Mann, der sich viel mit dem Lesen der heiligen Schriften abgiebt und dabei seine Glieder beherrscht und seinen Leib rein hält, werde allzeit gute Früchte von seinen Opfern erhalten, sie mögen aus frischer, oder geronnener Milch, aus geläuterter Butter oder Honig bestehen; des Honigs als eines leckeren Genußmittels enthalten sollen sich die Novizen (Priesterzöglinge) II, 177: er muß sich enthalten des Honigs, Fleisches, der Wohlgerüche, Blumenkränze, der süßesten Pflanzensäfte, der Weiber, aller süßen Sachen, die sauer geworden sind, und der Beschädigung irgend eines belebten Wesens. Die Strafe, die ein solcher Novize für verbotenen Honiggenuß leiden muß, lesen wir XI, 158 nahmhaft gemacht: Wenn ein Brahmine vor Vollendung seiner theologischen Lehrjahre bei den monatlichen Totenopfern für einen seiner Vorfahren Speise genießt, so muß er 3 Tage und 3 Nächte fasten und einen Tag im Wasser sitzen, wenn er (XI. 189) einmal wider sein Wissen Honig oder Fleisch auf seine Zunge bringt, so muß er die niedrigste Buße oder die Pradjâpatya thun. Ebenso darf der Anachoret (Einsiedler) VI, 14 Honig und Fleischspeise ꝛc. nicht zur Nahrung brauchen. Dagegen sollen Könige und Priester Honiggeschenke annehmen dürfen, III, 19 heißt es: Wenn ein Hausvater einen König, einen Opferer, einen Schüler, der von seinem Lehrer zurückgekehrt ist, einen Schwiegersohn oder Oheim mütterlicher Seite bewirtet hat, so legt er ihnen wiederum ein Jahr darauf mit einem Madhuperka (aus Honig geronnener Milch und Früchten bestehend) seine Achtung dar 120: Wenn ein König oder ein Brahmine unter der Feier eines Sakramentes kommt, so verehre man ihnen ein Madhuperca, aber nicht, wenn es schon vorüber ist, diese Regel ist unveränderlich. Für den Brahminen lauten Vorschriften dahin IV. 39 er soll immer seine rechte Hand ausstrecken, wenn er an einem Erdhügel, einer Kuh, einem Bild, einem Brahminen, einem Gefäß mit geläuterter Butter oder mit Honig, einem Kreuzweg und großen bekannten Bäumen vorübergeht. Verboten ist den Brahminen Honig und Wachs zu verkaufen und damit Handel zu treiben X. 86, 98, thut er es dennoch, so wird er in 7 Nächten in den Stand der Vaiça, d. h. der Gemeinen versetzt, (X. 93) letztere dürfen Ackerbau und Handel treiben, den Brahminen aber war es nicht gestattet, weil beim Pflügen die Erde und die darin wohnenden Geschöpfe durch das mit Eisen beschlagene Holz zerrissen werden X. 84. Hinsichtlich des Opferzeremoniells enthalten Manus Gesetze III. 226 folgende Vorschrift: Er, (der Opfernde) muß sich erst waschen und dann die Brühen, Gemüse und andern Speisen, welche auf den Reis gelegt sind, sowie die frische und geronnene Milch, die geläuterte Butter und den Honig zuvörderst auf die Erde setzen und dabei an nichts anderes denken 227, dann muß er gewürzte Puddings und verschiedene Milchgerichte, Kräuter, Wurzeln, reife Früchte, schmackhafte Speisen und wohlriechende Getränke zusetzen 228. Endlich sich gehörig reinigen, mit vollkommener Geistesgegenwart alle Gerüchte einzeln aufheben, sie nach der Ordnung den Brahminen darreichen und ihre Eigenschaften hernennen. Der rechtschaffene Laie, hören wir IV. 247, kann annehmen: Holz, Wasser, Wurzeln, Früchte, Speisen, wenn man sie ihm ohne seine Bitten vorsetzt, desgleichen Honig

und Schutz vor Gefahr. Dem Genuß von **Honig** wurde zu gewissen Zeiten ein besonderer Segen zugeschrieben III. 273: Alle reine Lebensmittel mit Honig vermischt, die man am 13. Tage des Mondes in der Regenzeit und unter dem Mondgestirne Maghâ opfert, dauern gleichfalls beständig. 274: O, sagen die abgeschiedenen Seelen möge doch der Mann in unserer Geschlechtsreihe geboren werden, der uns Milchspeisen mit **Honig** und reiner Butter am 13. Tage des Mondes und auch dann giebt, wenn der Schatten eines Elephanten nach Morgen zufällt. Von außerindischen Schriftstellern, die man hieher ziehen kann, führt Tony Kellen Strabo und Aelian auf, (während H. O. Lenz in seiner Zoologie der Griechen und Römer ihrer nicht erwähnt bei dem Kapitel Biene). Strabo behauptet in seiner Geographie, die sich aber zum Teil auf höchst unsichere Quellen z. B. das Hörensagen stützt, in Indien gebe es keine Bienen; daß er gründlich wiederlegt ist, zeigen unsere obigen Ausführungen, dagegen sagt er, daß man daselbst den Honig aus Schilfrohr bekomme, denn er sei fruchttragender Baum, aus dessen Frucht Honig bereitet werde, diejenigen aber, welche diese Frucht unreif essen, sollen davon berauscht werden. XV I § 20. Aelian berichtet über den Honigtau folgendes In Indien .... regnet es im Frühling flüssigen Honig, welcher, indem er auf die Gräser und Blätter des in den Sümpfen wachsenden Schilfrohrs fällt, den Rindern und den Schafen wunderbare Triften bereitet, und wenn die Tiere dieses wie einen angenehmen Schmaus verzehren, so bekommen die Hirten (die ihr Vieh gerade an solche Honigtauplätze treiben) dieses anderseits vergütet, denn sie melken eine überaus süße Milch und haben nicht nötig, dieselbe mit Honig zu vermischen, wie es die Hellenen thun, XV. 7.

J. Graßmann, Rigveda. Hindugesetzbuch oder Manus Verordnungen, verdeutscht von Hüttner, Weimar 1797. Glock, Symbolik. Die Aufsätze Tony Kellens in Adolphsons illustr. Bienenzeitung Jahrgang 1889.

3. Aegypten und die Spuren von Bienen daselbst.

Abermals ein hochinteressantes Kulturland von reichster Vergangenheit und mit den günstigsten Vorbedingungen für das Gedeihen der Biene, ist es, dem wir uns jetzt zuwenden. Im Altertum war Aegypten bekannt als ein sehr üppiges und fruchtbares Land, das nicht nur die Kornkammer der alten Welt bildete, sondern auch eine reiche Viehzucht aufzuweisen hatte, wie aus 1. Mose 45,10; 46,34 hervorgeht, auch wird 4. Mose 16, 14 das Land geradezu als ein Land, darinnen Milch und Honig fließt, genannt, auch sonst gaben Akazienbüsche, Dattelpalmen, die oft in einem einzigen Büschel 12000 Blüten aufwiesen, eine herrliche Bienenweide. Ob hier förmliche Bienenzucht getrieben wurde, läßt sich freilich quellenmäßig nicht nachweisen, daß aber die Honigernte eine bedeutende war, geht selbst aus den spärlichen einschlägigen Denkmälern doch genügend hervor. Aegyptische Schriftsteller mag es in einem so gesegneten Kulturland wohl gegeben haben, aber leider ist uns von ihren Werken nichts mehr überliefert, denn schon 312 v. Chr. verbrannte die große Bibliothek zu Alexandrien samt

allen reichen Schätzen und Urkunden. Wir sind daher lediglich auf die hieroglyphische Sprache der alten Denkmäler, Grabkammern, Obelisken, Pyramiden, Sarkophage, Säulen, Tempelwände, Sphinxe, Stein- und Papyrusurkunden angewiesen. Sie führen zwar für allerlei Wissenschaften, so besonders die Bienenzucht, eine stumme aber doch sehr beredte Sprache, denn selbst die kleine Biene, dieses bescheidene Insekt, ist auf diesen alten Steindenkmälern erhalten und wir dürfen daraus den Schluß ziehen,daß die Biene den alten Aegyptern ein Gegenstand der wißbegierigen Beobachtung war. Auf zahlreichen Denkmälern hat man in der Hieroglyphensprache Bienen dargestellt gefunden, Glock in seiner Symoblik nennt 6 Abbildungen, die er in den mémoires presentés par divers savants à l'academie des inscriptions I. Serie gefunden hat. T. Kellen führt außer dem Flamischen Obelisken in Adolphssons Bienenzeitung 1889 S. 28 eine Formel mit einer Biene vom Pamphilischen Obelisken auf S. 119, ferner Abbildungen auf der königlichen Legende des neuen Amenophis, welche sich auf dem Heiligtum und den umgebenden Teilen des Monuments von Amada, zwischen Ibsambul und Derry befand. Ferner auf den Inschriften, welche das Gesimse des großen südlichen Tempels von Karnak zieren. Auf dem Obelisken von Luxor, der sich 1836 in der Mitte des Concordienplatzes zwischen den Elysäischen Gefilden und den Tuileriengärten einerseits, dem Tempel der Madeleine und der Concordienbrücke, sowie dem Palast der Deputiertenkammer in Paris erhebt, hat Tony Kellen nicht weniger als 17 Bienen entdeckt. Weiter sind nach ihm Bienen zu finden im Musée du Louvre auf dem kolossalen Sarkophage Ramses III. aus der 20. Dynastie, dem Sarkophage eines Priesters aus der Regierungszeit Psammetichs I. aus der XXVI. Dynastie, ferner auf 2 ungeheuern Sphinxen von Granit, die über 4000 Jahre sein dürften, auf einem Grabstein mit Namensringen der Könige Amenencha I und Usertesen I der 12. Dynastie (also 2500 Jahre v. Chr.). Endlich auf einer Statue von Granit mit dem Namen Ramses II. Und noch dürfte man auf zahlreichen Denkmälern Darstellungen von Bienen finden. Es haben nun freilich Gelehrte behaupten wollen, die auf den Denkmälern dargestellten Insekten seien gar keine Bienen, sondern Wespen oder Hornisse (so Wilkinson the ancients Egyptians II 415). Allein es ist dies höchst unwahrscheinlich, vielmehr hat das Altertum in der Biene stets ein Symbol des Fleißes, der Ordnung, des musterhaften Staatshaushalts gesehen, und wenn die betreffenden Bienen etwas unvollkommen und größer als in Natur dargestellt sind, so ist zu bedenken, daß die Aegyptologen nicht immer zugleich auch Entomologen sind, und mit der größeren Biene möglicherweise auch die Königin, die übrigens die Alten für männlichen Geschlechtes hielten, abgebildet sein dürfte. Ein sonst wenig bekannter griechischer Schriftsteller ist Iberapollon oder Horus Apollon, der sich nach Tony Kellen mit Hieroglyphenschriftkunde befaßt hat. Leider ist sein erhaltener Text lückenhaft und schwierig zu ergänzen. Nach Tony Kellens Studien würden Iberapollons Ausführungen so viel sagen wollen, daß die Aegypter um ein dem Könige gehorchendes Volk darzustellen eine Biene malen, denn diese habe allein von

allen andern Tieren einen König, dem die übrigen Bienen folgen, gerade so, wie die Menschen dem Könige gehorchen. Durch die Nützlichkeit oder durch die Süßigkeit des Honigs und durch die Kraft des Stachels dieses Tieres deuten sie aber an, der König müsse zugleich tüchtig und kräftig sein in Bezug auf die Geschäfte und die Verwaltung. Der Honig wurde dargestellt durch eine Biene, unter welcher sich ein Gefäß befand, das ohne Zweifel die in Aegypten der Honigaufbewahrung dienenden Gefäße darstellen sollte. Schwieriger war es schon, die Begriffe Honigwabe und Wachs in der hieroglyphischen Sprache zur Darstellung zu bringen. Letzteres wurde auf Grabsteinen durch Abbildung eines Wachsgefäßes angedeutet.

Außer auf Denkmälern und Obelisken, Grabsteinen u. s. w. wird Honig und Wachs auch auf den noch vorhandenen Exemplaren ägyptischer Papyrusdokumenten erwähnt. Ein aus dem 14. Jahrhundert v. Chr. stammendes Manuskript, dessen einzelne Teile sogar noch aus viel älterer Zeit stammen dürften, ist der medizinische Papyrus. An ihn waren die ägyptischen Aerzte strenge gebunden. Unter den zur Arzneibereitung dienenden Stoffen figuriert auch der Honig, dessen Heilkraft also schon im grauesten Altertum gewürdigt wurde, mehr als heute. T. Kellen glaubt ferner auf einem von ihm im Musée du Louvre in Paris entdeckten Papyrus eine Gasthausrechnung gefunden zu haben, auf der auch Bienen- resp. Honigprodukte figurieren.

Ueber die Verwendung von Honig in Aegypten haben wir einige Nachrichten. So wurde in der deutschen Rundschau 1889 die Inschrift eines Grabdenkmals der Nekropolis Abydes in Mittelägypten veröffentlicht, darin es heißt: Der König bestimmt, daß eine Summe von 3 ½ Pfund Silber von der Schatzkammer des Osiristempels alljährlich zu leisten sei, um den täglichen Bedarf von 1 Hin (Maß) Honig für den Totenkultus seines Schatzes Naromantha zu decken. Aus dieser Angabe wurde auch berechnet, daß ein Hin Honig (= ¾ Liter) die Summe von nur 18 Pfennigen kostete. Nach einer anderen Inschrift auf einem beschriebenen Kalkstein des britischen Museums haben fünf Hin Honig vier Pfund Kupfer gekostet. Daß der Honig in den ägyptischen Speisekammern eine namhafte Rolle spielte, geht aus einem Ehekontrakt hervor, den Glock nach Brugsch zitiert, und in welchem es heißt: „ich nehme dich zum Weibe . . . und verpflichte mich, dir alljährlich . . . 12 Krüge Honig zu liefern". Nach den Mitteilungen der alten Klassiker fand der Honig auch bei den ägyptischen Opfern Verwendung. Diodorus Siculus (ca. 50 v. Chr.) teilt in seiner historischen Bibliothek mit, daß der den Aegyptern heilige Apisstier mit Honigkuchen gefüttert worden sei. Der bekannte griechische Geschichtsschreiber Herodot (484—406 v. Chr.) erzählt nach der „allg. Bienenzeitung Adolphsons" von 1889: „Nachdem die Aegypter zuvor gefastet und gebetet, schlachten sie den Stier und ziehen ihm die Haut ab und nehmen den Magen ganz heraus. Die Eingeweide aber lassen sie im Leibe und das Fett und schneiden die Schenkel ab und die Hüftknochen und den Hals. Und wenn sie das gethan haben, so füllen sie den übrigen Leib mit reinem Brot und Honig, mit Rosinen und Feigen und Weihrauch und Myrrhen

und anderem Räucherwerk". Der Geograph Strabo (50 v. Chr.) erzählt, wie ägyptische Priester ein heiliges Krokodil zu Theben besuchten. Die Priester hätten sich ihm genähert, zwei von ihnen hätten ihm den Rachen geöffnet, ein dritter aber habe ihm Kuchen, geröstete Fische und ein mit Honig bereitetes Getränk hineingethan. Das Wachs wurde in Aegypten zur Einbalsamierung der Leichen (Mumien) verwendet, ebenso sollen die zum Transport bestimmten Särge damit luftdicht verpicht worden sein. Wie im Altertum allgemein, so wurde auch von den Aegyptern das Wachs zur Herstellung von Schreibtafeln verwendet. Holztafeln wurden mit Wachsschichten überzogen und dann mittels eines Griffels aus Metall darauf geschrieben. Nach Tony Kellens Mitteilung finden sich mehrere solcher Wachstäfelchen mit gutem Ueberzuge im Musée du Louvre in Paris, deren Wachsüberzug reines gediegenes, nur vom Staub der Jahrhunderte schwärzlich gewordenes Wachs bildet. Ueber den Stoff, aus dem die ägyptischen Bienenwohnungen hergestellt wurden, ist man noch nicht ganz im klaren, wahrscheinlich wurden sie, wie sonst im Morgenland, aus Rohr gefertigt und zuweilen mit Lehm überzogen. Nach anderen Ansichten wären sie aus gebranntem Thon, wie man heute noch solche in Aegypten findet. Tony Kellen ist auch fest überzeugt, daß die alten Aegypter Wanderbienenzucht getrieben haben, und daß die Griechen diesen Vorteil von ihnen gelernt haben, schon zu Solons Zeiten, der dorthin eine wissenschaftliche Reise gemacht und seine gemachten Beobachtungen im heimatlichen Athen verwertet hatte.

Ehe wir zur Geschichte des bienenwirtschaftlichen Wissens bei einem anderen Volke übergehen, müssen wir eine Frage zur Erörterung bringen, die das ganze Altertum beherrschte, nämlich die Frage der sogenannten Bugonie oder der Entstehung der Bienen aus Stierleichen, die zweifellos in Aegypten entstanden ist, und von da aus im klassischen Altertum als gelöst betrachtet wurde. Ja nicht nur die meisten Klassiker, mit Ausnahme des Aristoteles, huldigten dem Wahne, daß Bienen aus Stierleichen entstehen, sondern diese verkehrte Meinung pflanzte sich sogar bis zu den Kirchenlehrern fort und spukte noch im vorigen Jahrhundert in etlichen Köpfen. Wie ist wohl aber dieser Wahn entstanden? Darauf versucht uns Glok in seiner Symbolik eine Lösung zu geben. In Aegypten blühte die Philosophenschule des Euhemerismus, welche lehrte, daß unter Einwirkung der Sonne auf die Erde nicht blos die Keime der Pflanzenwelt, sondern auch der Tierwelt entstehen. So glaubte man ernstlich, daß nicht nur aus dem Nilschlamm, sondern auch aus Tierleichen neue Lebewesen sich entwickeln. Nun verehrten die Aegypter als ihren Gott den Apisstier, der ihnen als leibliche Hülle der Seele des großen Gottes Osiris galt. Zugleich galt er aber auch als Versinnbildlichung des verborgenen Gottes Ptah. Die Entstehung des Apisstieres dachte man sich in übernatürlicher Weise, und nach Herodot war in Aegypten der Glaube verbreitet, er stamme von einer Kuh, die nicht mehr in die Lage komme, einem Kalb das Leben zu geben, sie sagten, ein Strahl vom Himmel komme auf die Kuh und sie gebäre den Apis. Nach Plutarch mußte ein Lichtstrahl des Mondes die

brünstige Kuh berühren, um dem Apis das Leben zu geben. Aehnlich drücken sich auch andere Klassiker des Altertums aus. Ja man nahm für die Apismutter jungfräuliche Geburt in Anspruch. Dem Apis wurde Unsterblichkeit, Licht und Leben spendende Urkraft zugeschrieben, und darum mochte es auch nicht ferne liegen, in dem Stier den Schöpfungsgrund für die Bienen zu finden. In Beziehung auf den toten Stier galt den Aegyptern das Dichterwort: „das Alte stürzt, es ändert sich die Zeit und neues Leben blüht aus den Ruinen.“ Aus dem verwesenden Stier dachte man sich die Larven der Bienen entstehend und diese selbst sich entwickelnd. Damit aber die dem Stier innewohnende Lebenskraft nicht entweiche, durfte der zum Zwecke der Bienenerzeugung zu tötende Stier nicht geschlachtet, sondern mußte langsam zu Tode geprügelt und ihm alle Oeffnungen verstopft werden. Am geeignetsten für Gewinnung von Bienen aus dem verwesenden Kadaver dachte man sich die Zeit des Eintritts der Sonne in das Zeichen des Stiers, weil sich damit der Begriff gedeihlicher Witterung und erwachenden Naturlebens verband. Die Entwicklungszeit wurde auf 3 Wochen und 10 Tage, also einen Monat berechnet. Und weil die Feuchtigkeit als unentbehrlicher Lebensfaktor angesehen wurde, so mußte solche erhalten werden und waren Schutzmaßregeln gegen den trocknenden Wind zu treffen.

Sehen wir uns in der altklassischen Litteratur um, so finden wir überall das übereinstimmende Zeugnis, daß die Kunst, Bienen aus Stierleichen zu machen, im Altertum allgemein bekannt war und daß man sie auf Aegypten zurückführte. Nach Ovid Metamorphosen XV, 386 entstehen die Käfer aus dem Kadaver des Esels, die Wespen und Hornissen aus dem Pferde; Schlangen und Mistkäfer aus den Leichen der Menschen, Plutarch Cleom. III, 39, Bienen aus dem Kadaver der Stiere, Plin. XI, 23. Ovid Fasti I, 377 und Vergil Georg. IV, 282 führen die Kunst, Bienen aus Stierleichen zu schaffen auf den Imkerheros Aristäus zurück. Nach Vergil Georg. IV wäre das Rezept, aus Stieren Bienen zu machen, im ganzen alten Aegypten bei den Persern und Indern bekannt gewesen. (281—295). Im Sprachgebrauch der alten Klassiker heißen darum die Bienen „stiererzeugt“ und „stiergeboren“, „stierentsprungen“. Der Epigrammatiker Archelaus nennt sie Varro III, 16 des verwesenden Stieres geflügelte Kinder, Strabo G. 88 nennt sie „stiererzeugt“. Meleager: „stierentsprossen“. Varro (3, 16) zitiert Nikanders Ausspruch: „Rosse verleihen den Wespen Geschlecht und Stiere den Bienen“. Philetus, ein Grammatiker, heißt sie „stiergeborene“. Wie die Dichter, so rühmen auch die Prosaiker die Kunst der Bugonie, so Varro III, 16, Aelian II, 57. Porphyrius II, 11 de abstin. Columella IX, 14, 7, Florentinus, Plutarch, Philo und selbst der Kirchenvater Origenes in seiner Schrift gegen Celsus. Auch der Kirchenvater Augustin Civ. d. XV, 27 verwendet das Rezept zu theologischen Ausführungen. So blieb die Anschauung in der theologischen Gelehrtenwelt heimisch. Petrus de Crescentiis Buch XII in seinem landwirtschaftlichen Werk behauptet ebenfalls, daß Bienen teils von Bienen geboren werden, teils aus Stierleibern entstehen. Konrad v. Megenberg um die Mitte des 14. Jahr=

hunderts, der die erste selbständige deutsche Naturgeschichte geschrieben, lehrt, daß peinen (Bienen) aus Stierbäuchen, die mit Mist bedeckt werden und aus in die Erde vergrabenen Ochsenhäuten entstehen. Magister Michael Herren in seinem „verdolmetschten Veldtbau" (1563), Buch XV veröffentlicht ein sehr detailiertes Rezept dieser künstlichen Bienenmacherei, ebenso in der J. Valeriani Hieroglyphica 1602 ist allen Ernstes dieser Praxis Erwähnung gethan. Desgleichen wird das Verfahren von zwei französischen Landbauschriftstellern Karolus Stephanus und Johannes Libaltus im 16. Jahrh. empfohlen. Hieronymus Cardanus und Johannes Colerus nehmen gleichfalls kritiklos die Bugonie auf. Selbst Melanchthon, der Reformator, war nicht von dieser Anschauung frei. Merkwürdigerweise liest man aber nirgends, daß je das Experiment einmal praktisch versucht wurde. Und doch wußten es die betreffenden Autoren so speziell anzugeben, welche Feinheiten und Vorteile dabei anzuwenden seien. Mago bei Columella XI, 14, 6 verlangt nur einen Rinderpanst, Varro einen ganzen Rindskörper eines 2jährigen Stiers, Vergil, Plinius verlangen, daß er frisch sei. Antigonus, der Karystier, verlangt, daß der Stier so begraben werde, daß die Hörner emporstehen über der Erde; betreffend die geeignete Zeit dazu, sind die Ansichten der Alten verschieden, teils wird das Frühjahr (Vergil), teils der Sommer (Demokrit, Mago und Columella) für die beste Zeit gehalten. Juba nach Florentinus XV. 2, fordert eine Kiste, Demokrit, Varro und Columella ein Haus, geschützt gegen Regen und Wind, darin der Stier verwesen soll. So wurden eine Reihe von Winken gegeben, bis es gelingen sollte, daß nach Vergil Georg. IV. 310 ff.: „Erst noch der Füße beraubt, doch bald mit schwirrenden Flügeln wimmeln sie, mehr und mehr in dünnere Lüfte sich hebend, bis sie zuletzt ausbrechen wie platzender Regen im Sommer aus dem Gewölk, wie Pfeile geschnellt von der Sehne des Bogens." Wir haben uns mit dieser Frage etwas weitläufiger abgegeben, als es der Rahmen dieser Arbeit erlaubt, allein es geschah dies zu dem Zweck, um zu zeigen, wie das Altertum von den ägyptischen Anschauungen abhängig war und blindlings kopierte, offenbar aber deshalb sich auch nicht ernstlich bemühte, den wahren Sachverhalt zu erforschen.

Vgl. auch zu diesen Ausführungen Magerstedt, Bilder aus der römischen Landwirtschaft II. Brief. Glock, Symbolik S. 128—143. Walter Robert-Tornow, de apium mellisque apud veteres significatione et symbolica et mythologia, Berlin 1893.

4. Die Biene bei den Hebräern.

Obwohl in der Bibel das Wort Honig nicht weniger als 38, das Wort Wachs 6mal, Biene 5mal vorkommt, kann man doch von einer eigentlichen Bienenzucht im heiligen Lande nicht wohl reden, vielmehr scheint der Honig meist den Zellen wild hausender Bienenvölker entnommen worden zu sein. Und in der That fanden auch die wild lebenden Völker in den zahllosen Spalten und Klüften des Kreidekalks Stellen genug zum Bau und Unterschlupf, auch ist das Klima des Landes wohl nie so rauh gewesen, daß die wild lebenden Schwärme im Winter hätten erstarren müssen, darauf

weisen Stellen wie 5 Mose 32, 13, Psalm 81, 17 deutlich hin. Auch aus 1 Sam. 14, 25—27 geht hervor, daß man Honig von den Waldbienen gelegentlich erntete. Jonathan fand, als er im Feldzug durch den Wald marschierte, eine unvermutete Honigbeute, die ihm zum Labsal diente. Glock denkt sich den Hergang so, daß manche Völker ihren Bau an Bäumen anklebten, wobei es dann vorkommen konnte, daß infolge Fülle des Honigs der ganze Wabenbau herunterbrach und von den Bienen verlassen wurde. Da aber die Bienen ihre Brut nicht gerne verlassen, so dürfte zu dieser Erklärung ein Fragezeichen gemacht werden müssen. Tony Kellen meint, bei Völkern, die nicht gerade auf Kaltbau saßen, habe es vorkommen können, daß unter Einwirkung der Sonnenhitze, die in den Felsspalten und Baumhöhlen befindlichen Waben schmolzen und der Honig herauslief. So wollen es auch etliche Reisende beobachtet haben. Ferner wird vermutet, daß auf solchen Honig Jes. 7, 22 hingewiesen sei, wo es heißt, daß die das Kriegselend Überlebenden Butter und Honig essen werden. Auch die Stelle Richter 14, 8 wird von manchen Seiten so verstanden, daß Simson in dem rasch von der Sonne ausgetrockneten und gebleichten Gerippe des Löwen einen Schwarm fand, der sich dort niedergelassen und angebaut hatte, während Glock die ganze Geschichte in das Gebiet der Sage verweisen will. Auf die vorhin beschriebene Weise mag auch Johannes der Täufer zu dem Honig gekommen sein, mit dem er sich nebst Heuschrecken nährte, Matth. 3, 4, Mark. 1, 6. Pollmann meint übrigens, Johannes habe hier Honig und Waben gefunden aus Spalten und Erdhöhlen, in die sich Bienen eingenistet hatten, da es ja in der Wüste keine Baumstämme gab. Aus der ausdrücklichen Unterscheidung von wildem Honig, gegenüber dem Honig aus zahmen Schwärmen, d. h. domestizierten Völkern, will man nun doch auch schließen, daß im heiligen Lande Bienenzucht getrieben worden sei. Und der Verfasser des Artikels „Bienenzucht" in Herzogs theologischer Realencyklopädie sagt sogar kurzer Hand: so zog man auch zahme Bienen, welche die Bienenwärter durch Zischen und Pfeifen aus ihren Stätten zu locken verstanden. Jes. 7, 18. Immerhin dürfte die Behauptung gewagt sein. Jene Stelle Jes. 7, 18 ist aber so zu verstehen, daß Jehovah zur Strafe für den Abfall des Volkes die Fliege vom Nil Aegyptens (wo es deren infolge des Ueberschwemmungsschlammes viele gab) und die Biene vom Lande Assur, das ein Bienenland gewesen sein muß, herbeizischen, d. h. herbeilocken werde, mit andern Worten Aegypter und die noch gefährlicheren Assyrer werden in großen Mengen über Israel herfallen. Vgl. Knobel, Kommentar zu Jesaia 2. Aufl. 1854. S. 60. Das Herbeizischen, mit dem hie und da üblichen Gebrauch des Trommelns, Deckelklirrens in Verbindung zu bringen, damit sie bei Schwärmen bälder anlegen, ist jedenfalls gesucht. Daß die Biene keiner genauen Beachtung gewürdigt wurde, geht daraus hervor, daß nicht sie, sondern die Ameise, Spr. 6, 6 als Vorbild des Fleißes hingestellt wurde. Nicht sowohl der Nutzen der Biene wurde von den Israeliten gewürdigt, als vielmehr ihre Gefährlichkeit im A. T. hervorgehoben, 5 Mose 1, 44, Psalm 118, 11. 12, wobei allerdings zu bedenken ist, daß nach den Berichten der Orientreisenden die Biene dort

wütender und stechlustiger sein soll als bei uns. (Auch die von Cypern kommende Biene steht ja im Geruch größerer Stechwütigkeit).

Wenn dennoch des Honigs relativ sehr oft Erwähnung gethan wird, so ist allerdings dabei zu bedenken, daß mit dem Namen Honig nicht immer Bienenhonig gemeint ist, sondern zuweilen auch Traubenhonig, oder nach anderen Ansichten überhaupt Süßigkeiten. Es ist allbekannt, daß Palästina mit Vorliebe als das Land bezeichnet wird, darinnen Milch und Honig fließt. 2 Mose 3, 8. 17. 13, 5. 33, 3. 3 Mose 20, 24. 4 Mose 13, 28. 14, 8. 5 Mose 6, 3. 11, 9. 26, 9. 15. 27, 3. 31, 20. Jos. 5, 6. Jer. 11, 5. 32, 22. Hesek. 20, 6. 15. Hiob 20, 17. Sirach 46, 10. Baruch 1, 20. Im allgemeinen wird damit ein Land bezeichnet, das mehr Weideland als Ackerland ist, und das neben dem nötigen auch den angenehmen Lebensunterhalt bietet (utile cum dulci). Nicht aber läßt sich daraus die Vorstellung ableiten, daß dort der Wabenhonig sozusagen in den Straßenkandeln laufe, wegen Ueberfülle der Honigernte. Der Ausdruck debasch bedeutet im A. T. nach Ansicht der alttestamentlichen Forscher nicht blos Bienenhonig, sondern auch Traubenhonig. T. Kellen erinnert daran, daß z. B. in Oberhessen unter dem Ausdruck Honig: Zwetschgen und Birnlatwerge (Mus) verstanden werde, während der eigentliche Honignektar mit dem Ausdruck Bienenhonig gemeint sei. Eine in Palästina ehedem und heute noch beliebte Speise ist der zur Dicke des Syrups eingekochte süße Traubenmost, der auch in der arabischen Sprache einen ähnlichen Namen debs führt. Ja, es soll diese Art künstlichen Honigs noch höher geschätzt gewesen sein, als der von den Bienen bereitete, wenn es nicht gerade der frisch aus den Waben geflossene Honigseim nopheth war. Außer dem Ausdruck nopheth (eigentlich das Geradtriefende) vom Honigseim wird auch der Ausdruck jaar gebraucht, der sonst auch Wald bedeutet. Es ist nicht absolut sicher, ob wir bei der Redensart „wo Milch und Honig fließt", immer nur an Bienenhonig und nicht vielmehr an Traubenhonig zu denken haben. Daß Traubenhonig ausschließlich gemeint sei bei den Stellen 1 Mose 43, 11 und Ezechiel 27, 17, wird so ziemlich allgemein angenommen. In ersterer Stelle wird unter den Früchten des Landes, welche Jakobs Söhne für Joseph nach Aegypten nehmen sollen neben Balsam, Würze, Myrrhen, Datteln, Mandeln, auch Honig genannt. In letzterer Stelle figuriert unter den Artikeln, welche die Juden auf die Märkte zu Tyrus brachten, Weizen, Balsam, Honig und Oel. Jedenfalls wurde mit dem genannten Traubenhonig viel Handel getrieben. T. Kellen denkt wohl nicht mit Unrecht auch bei 4 Mose 13, 24—28 an dieses Traubenprodukt, desgleichen bei Jesaia 7, 22. Verwendet wurde der Honig hauptsächlich zur Speise, Richter 14, 9; 1 Sam. 14, 26. 27 auch zur Arznei nach derselben Stelle, zum Mettrank, Nehem. 8, 10. Er bildete die Nahrung des Kindes, Jes. 7, 15. 22 und wurde dem Gaste vorgesetzt, Luk. 24, 42. Aus 2 Mose 16, 31 31 schließt T. Kellen auf Honigkuchen, welche die Israeliten zu bereiten verstanden hätten. Josephus (Altertümer XIV, 7, 3) berichtet, daß man den Leichnam des armen Aristobulus mit Honig bestrichen habe, um ihn vor Verwesung zu bewahren, also hätte man den Honig auch zur Einbalsamie-

rung gebraucht, was sich aus 1. Mose 50, 2; 26 nicht ohne weiteres schließen läßt. Nicht verwendet werden durfte der Honig zum Opfer, auch nicht zu Opfermahlzeiten, wie dies aus 3 Mose 2, 11 hervorgeht. Ob hier Bienen- oder Traubenhonig gemeint ist, läßt sich nicht sagen, und über die Frage, warum der Honig ausgeschlossen war, sind die Ansichten verschieden; Philo meint, weil die aus dem Aas entstehenden Bienen unrein seien, Maimonides meint, weil die Heiden ihn dazu verwendeten, Eben Esra, weil Honig gleich dem Sauerteig, Säurung, Gärung bewirke. Letzteres scheint die wahrscheinlichste Erklärung zu sein.

Wiederholt findet der Honig Verwendung auch in der figürlichen Sprache. Er ist das Bild der Heilsamkeit und Süßigkeit des göttlichen Wortes, Ps. 19, 11, 119, 103. In den Stellen, wo Honig und Honigseim neben einander steht, konnte man bei Honig an Traubensyrup und bei Honigseim an Wabenhonig denken. Ezech. 3, 1—3, Offenb. 10, 9, er ist Bild der göttlichen Weisheit, Sprüche 24, 13, der Gnadengüter des himmlischen Bräutigams, Hohelied 5, 1, der lieblichen Worte der Braut, 4, 11, der Rede eines Freundlichen, Spr. 16, 24, aber auch verführerischer Hurenlippen, Spr. 8, 3, Zertretung des Honigseims durch eine volle Seele ist das Bild der auch Kostbares verachtenden Sattheit, Spr. 27, 7. Und wer zu viel Honig ißt, dem bekommt es nicht gut, Spr. 25, 7. Das Wachs, donag, das fünfmal erwähnt wird, kommt nur in figürlicher Bedeutung vor, z. B. Ps. 22, 15, 68, 3, Ps. 97, 5, Micha 1, 4.

Später, in der Zeit Christi und nachher, mag die Bienenzucht thatsächlich betrieben worden sein, wenigstens berichtet Philo de vita contempl. III, 633, daß die in klosterartigen Verbindungen lebenden Therapeuten sie mit Vorliebe betrieben haben. Ebenso war es bei den ihnen verwandten Essäern, welche außer Ackerbau und Viehzucht auch geregelte Bienenzucht trieben, Josephus Altertümer XVIII, 1, 5. Sogar die Anfänge eines Bienenrechts findet man in der Mischna, wo bestimmt wird, daß den Bienen am Sabbath kein Wasser vorzusetzen sei, weil sie es selbst holen können, (Sabb. 24). Auch heißt es darin, man dürfe Bienenstöcke, um den öffentlichen Verkehr nicht zu hindern, 50 Ellen von Stadt oder Dorf entfernt aufstellen. An einer anderen Stelle wird eingeschärft, daß der sonst gebräuchliche mit trockenem Rindermist anzufüllende und zur Besänftigung wilder Völker dienende Rauchapparat am Sabbath nicht gefüllt werden dürfe. Nach dem Talmud geschieht die Vermehrung der Bienen so, daß am Anfang des Sommers, die erste Brut auskriecht und auf die Bäume fliegt. Dabei war es erlaubt, in das Feld des Nachbars zu gehen und einen Ast vom Baume zu hauen, den man aber zu bezahlen hatte. Nach 9—10 Tagen bildet sich wieder eine neue Generation u. s. w., die jedesmal in einen neuen Korb gefangen wird. Unter Umständen sollen 7—8 Schwärme ausziehen, die aber, je später sie kommen, desto minderwertiger seien. Die Rabbinen des Talmud berichten von verschiedenen Bienenwohnungen, die teils aus Stroh, teils aus Rohr angefertigt wurden. Das einemal ist die Rede von einer viereckigen, das anderemal von einer mit Fenstern versehenen Wohnung. Die Körbe wurden übereinander gestellt,

und die Wände waren auf mehreren Seiten (?) mit Fluglöchern versehen. Nach Choloth 9, 9 soll es zuweilen so große Bienenkörbe gegeben haben, die den Raum des ganzen Zimmers vom Boden bis zur Decke gefüllt hätten und mit 40—60 Maß Honig versehen gewesen sein. Offenbar hat man hiebei, wenn die Nachricht überhaupt glaubhaft ist, an Mehrbeuten zu denken. Die aufgestellten, mit Lehm oder Nägeln befestigten Wohnungen wurden gegen Hitze und Regen mittelst eines Daches geschützt. Der Honig ist nach den Talmudbüchern bald gelb, bald weiß und wird nur im Sommer erzeugt; er fließt, wenn der Stock voll ist, aus demselben aus. Das Manna soll sechsmal süßer gewesen sein als Honig. Verwendet wurde der Honig als Heilmittel gegen Gicht, Bräune 2c. als Salbe und zur Weinverbesserung. Selbst verfälschten Honig kannten die Rabbinen, der mit Wasser und Mehl versetzt war und debasch hasiphim heißt, wird er mit Mehl gemischt, doch so, daß er flüssig und dünn bleibt, so heißt er debasch hazephachoth. Bei der Honigernte habe man die Bienen betäubt. Sobald die Biene jemand gestochen hat, muß sie sterben, weil sie den Stachel verliert. Wer Honigwaben kaufte, mußte die zwei äußersten Waben zurücklassen, damit die Bienen Winternahrung haben. In Ermanglung solcher legte man Honigstücke in den Korb oder Stock. Als Bienenfutter wurde Senf empfohlen, der aber den Schwärmen nachteilig sei, denn derselbe reize den Gaumen des Insekts so, daß es fast allen Honig selber verzehre und dabei zu Grund gehe. Endlich ist auch von einem Medaph die Rede, worunter die Gelehrten teils einen Schmocker, teils ein Flugbrett verstehen. Derselbe heißt es, soll rein gehalten werden.

Vgl. Levysohn, Zoologie des Talmud; Beßler, Geschichte der Bienenzucht, S. 18, 19. Glock, Symbolik III. Kap. Adolphsons ill. Bztg. 1889 Nro. 5—8.

5. Bienenzucht in Arabien.

Wir setzen dieses Kapitel hier ein, nicht etwa, weil uns in alten, arabischen Urkunden eine Nachricht über blühende Bienenwirtschaft in Mohammeds Heimat übermittelt würde, vielmehr ist die arabische Bienenzucht erst späteren Datums und ohne Zweifel von der griechisch-römischen abhängig, ebenso wie die des Talmud. Wenn wir trotzdem Arabiens Bienenwirtschaft hier unterbringen, so geschieht es lediglich aus geographischen Gründen, da wir bei der Darstellung der Geschichte der Bienenwirtschaft nicht einen Sprung aus Europa wieder nach Afrika machen möchten. Das älteste Denkmal arabischen, bienenwirtschaftlichen Wissens ist enthalten in der 16. Sure des Korans, die überschrieben ist, „die Biene". Es heißt darin nach Ullmanns Uebersetzung: der Ewige und Allbarmherzige lehrte auch die Biene, indem er zu ihr sagte: Baue deine Häuser in die Felsen der Berge und in die Bäume der Wälder mit solcher Kunst, wie die Menschen zu bauen gewöhnt sind. Fliege aus zu allen Blüten und Früchten, welche der Herr dir angewiesen. Aus ihrem Leibe kommt nunmehr der köstliche Honig, verschieden an Farbe, aber eine wahre Arznei für die Menschen. Wahrlich, auch in ihnen ist ein Zeichen für

nachdenkende Menschen. Diese Aussage stammt also aus dem 7. Jahrhundert nach Christi Geburt. Ueber arabische Bienenwirtschaft stand uns sonst nur zu Gebot ein übrigens sehr interessanter Aufsatz von Pastor Abicht in Gravenhorsts deutscher illustrierter Bienenzeitung, Jahrgang IV, 1887, aus dem wir folgendes entnehmen: Im Jahr 1875 erschien zu Bulak bei Kairo ein arabisches Werk mit dem Titel „das große Tierleben, dessen Manuskript allerdings schon aus dem 14. Jahrhundert stammt, indem sein Verfasser Kamâluddîn 'Addamîrijj es 1371 vollendete. Zu der oben erwähnten Stelle aus dem Koran giebt Addamîrijj noch etliche Bemerkungen. Man soll nämlich beobachten, wie genau die Biene dem göttlichen Befehl gehorcht habe, indem sie Wohnung nehme an Bergen, Bäumen und Menschenhäusern; am meisten aber an Bergen, außerdem finde man keine Bienenwohnung. Am wenigsten haben sie ihren Aufenthaltsort in „dem, was die Menschen zimmern“, d. h. wohl einem Gerüst von geflochtenen Zweigen mit Lehmanstrich. Vor ihrer Weide suche sie sich ihre Wohnung und wähle demnach zuerst diese; von der Wohnung aus geht sie dann auf die Bienenweide und von da in ihre Behausung zurück. (S. 302). Der gewöhnliche Name der Biene ist im arabischen nahlat, d. h. Geschenk, nämlich Gottes. Muhammed habe gesagt, die erste Wohlthat, welche auf Erden aufgehoben wird, ist der Honig. Das Verschwinden der Bienenwirtschaft wäre also ein Zeichen des nahenden Gerichts. (373). In dem Tierwerk schildert dessen Verfasser ziemlich ausführlich die Bienenkönigin, sie heißt jasub und ist ihm das fürstliche Wesen, ohne welches es kein rechtes Gehen und Kommen, Arbeiten und Weiden giebt. Die Bienen, d. h. die Arbeiter nehmen ihre Befehle genau an, und zwar so haarscharf, daß in ihrer Nähe kein Drängen und Stoßen stattfinden darf. Niemals sind ihrer zwei in einem Stock, kommen aber doch zwei zusammen, so wird die eine getötet und verstümmelt, während z. B. beim Zusammenfliegen von Schwärmen die Völker sich zusammenfinden. Wenn ein Weisel untauglich wird, so wird er abgesetzt oder getötet, letzteres meist außerhalb des Stockes. Sie ziehen nur mit allen Bienen aus; ist der König zu schwach zum Fliegen, so tragen sie ihn. Einen Giftstachel zum Stechen hat er nicht. (?) Die besten seien die rötlichen, die schlechtesten die schwarzgefleckten. 303—4. Die Königin hat auch in der arabischen Bildersprache ihre Verwendung gefunden. Muhammed soll zu Alijj dem 4. Kalifen, gesagt haben, „du bist der Weisel der Gläubigen und das Geld ist der Weisel der Ungläubigen“, nach anderer Ueberlieferung der Weisel der Frevler oder der Heuchler. 343. Auch die Drohnenschlacht wird erwähnt: Ein Weiser unter den Griechen soll zu seinen Schülern gesagt haben: seid wie die Bienen in den Stöcken. Sie sollen nun gefragt haben: wie verhalten sich denn die Bienen in den Stöcken? Darauf habe er geantwortet: sie dulden keinen Faullenzer bei sich, sondern weisen ihn fort und entfernen ihn und schaffen ihn weit weg von ihrem Stocke, weil er den Platz beengt und den Honig vergeudet und die Rüstigen Trägheit lehrt. Obgleich Adamîrijj den Weisel die Mutter der Bienen nennt, scheint er doch über die Entstehung derselben im Unklaren gewesen zu sein. Er weiß nicht, wo-

her die Bieneneier kommen. Offenbar ist er bei Virgil in die Schule gegangen, denn er hat aus dessen Georgica IV, 200 den Satz entlehnt: Sie vielmehr lesen von den Blättern, von den süßen Kräutern mit dem Munde ihre Jungen ab. Ueber den Haushalt und das Leben der Bienen sagt er: die Bienen bereiten also zuerst das Wachsgebäude, darnach streuen sie den Samen aus, denn ersteres vertritt bei ihnen die Stelle des Nestes bei den Vögeln; haben sie ihn ausgestreut, so sitzen sie darauf und brüten ihn, wie die Vögel brüten. Aus diesem Samen nun entsteht ein weißer Wurm, darnach richtet sich der Wurm auf und nimmt Speise zu sich, endlich fliegt er aus. Ganz richtig weiß der arabische Forscher, daß die Arbeitsbienen Weibchen, die Drohnen Männchen sind und daß letztere weder Wärmbienen noch Wasserträger, sondern Faullenzer sind. Wenn sie einen reinen Ort gefunden haben, schreibt er, so bauen sie vor allem Königszellen, und meint, daß dieselben auch darin wohnen! Dann die Zellen für die Männchen, die nichts arbeiten, diese seien, heißt es im arabischen Text irrtümlich, kleiner (statt größer) als die Weibchen, sie vermehren die Volksmenge im Stock. Wenn nun die Bienen fliegen, so kommen auch die Drohnen insgesamt heraus und erheben sich in die Luft, darnach kehren sie wieder in den Stock zurück. (303). Nach einem arabischen Philosophen 'Algazâlijj, geb. 1058 n. Chr., führt Addamîrijj die Beobachtung an, daß sie aus ihrem Speichel das Wachs und den Honig hervorbringen, das eine zur Beleuchtung, das andere zur Heilung. Wenn du dann die Wunder ihres Wesens betrachtest, wie sie die Blumen und Blüten der Reihe nach vornimmt, wie sie vor Unreinigkeiten und Unsauberkeiten sich in acht nimmt, wie sie einem aus ihrer Schar, welcher dem Körper nach der größte ist und ihr Fürst ist, Gehorsam leistet, ferner, welche Billigkeit und Unparteilichkeit zwischen ihnen Gott ihrem Fürsten verliehen hat, die so weit geht, daß er jede von ihnen, welche sich auf etwas Unreines gesetzt hat, an der Thür des Flugloches hinrichten läßt, so würdest du dadurch in vollkommenes Staunen geraten, vorausgesetzt, daß du einsichtigen Geistes und in Befehdung deiner Gegner und Befreundung mit deinen Brüdern frei von den Sorgen des Bauches und der Wollust und den Begierden deiner Seele bist. Der Aufsatz bei Gravenhorst bemerkt dazu nett: „Da haben wir im Bienenkönig das Gerechtigkeitsideal eines orientalischen Herrschers, welches darin besteht, daß er alle, die in einem bösen Geruche, etwa dem der Ketzerei stehen, ohne weiteres köpfen läßt." Weiter sagt 'Addamîrijj: die Bienen setzen sich nicht auf verschiedene Blumen, sondern auf eine Blume (d. h. immer nur auf eine Blumenart) auch füllen sie einen Teil der Zellen mit Honig, einen andern mit Brut. Es liegt in ihrer Natur, daß sie einander fliehen und in den Stöcken einander bekämpfen und stechen, wenn jemand dem Stocke naht, so daß manchmal der Gestochene stirbt. Was von ihnen innerhalb der Stöcke umkommt, das schaffen die Lebenden hinaus. In ihrer Natur liegt ferner die Reinlichkeit, deshalb schaffen sie ihren Abgang aus dem Stocke fort, weil er einen üblen Geruch verbreitet. Dies thun sie zu den beiden Jahreszeiten des Frühlings und Herbstes. Die es im Frühling thun, sind besser. Die Jungen sind fleißiger als die Alten. Vom Wasser trinken sie, was rein

und süß ist, indem sie es aufsuchen, wo sie es vorfinden. Von dem Honig essen sie nur so viel, als zur Sättigung dient. Wenn der Honig im Stocke spärlich ist, so speien sie Wasser darauf, damit er mehr werde, indem sie, falls er ausginge, für sich selbst fürchten. (Es wird wohl das Auflösen des kandierten Honigs gemeint sein). Wenn der Honig ausgeht, so zerstören die Bienen die Weisel und Drohnenzellen, auch töten sie manchmal, was von jenen zur Stelle ist. (343). Mit Recht bewundert der Verfasser die Kunst ihres Wabenbaues und sagt: die Bienen teilen in Eintracht ihre Arbeiten, die einen bereiten den Honig, die anderen bereiten das Wachs, andere holen das Wasser, noch andere bauen die Zellen. Diese sind sechseckig gebaut, als wären sie architektonischer Vorschrift entsprungen. Dies alles wird vollbracht, ohne daß die Bienen Maßstab oder Werkzeug oder Zirkel hätten, vielmehr ist dies die Wirkung des Thuns des Allgütigen, Allwissenden und seiner Eingebung. (303). Ueber Beobachtungsstöcke schreibt er, es habe Aristoteles ein Haus von Glas gemacht, um die Art und Weise ihrer Arbeit zu beobachten, doch sie wollten nicht arbeiten, bis sie es innen am Glase mit Lehm beschmiert hatten. (344). Der Verfasser bedauert dann, daß man eben nicht beobachten könne, aus welchem Teil ihres Leibes der Honig komme, aus dem Munde oder anders woher. Ueber Wanderbienenzucht macht er die Bemerkung: es liege in ihrer Natur, daß sie von dem Stocke abgeflogen weiden und darnach zurückkehren, ohne ihren Ort zu verfehlen. Die Aegypter versetzen die Stöcke auf die Schiffe und reisen mit ihnen nach den Orten der Blumen und Bäumen. Wenn sie nun auf der Weide beisammen sind, so werden die Thüren der Stöcke geöffnet, die Bienen fliegen heraus und weiden den ganzen Tag über. Wenn es nun Abend wird, so kehren sie in das Schiff zurück, und jede Biene nimmt ihren Platz im Stocke ein, ohne bezüglich desselben eine Veränderung zu treffen.

Schädlich, sagt der Araber, seien den Bienen die Motten, das Heilmittel dagegen sei eine handvoll Salz in den Stock geworfen, jeden Monat sei er zu öffnen und mit Rindermist zu räuchern (344 b). Ein musikalischer Genuß sind ihm die wonnigen munteren Stimmen der Bienen, davon er im Zusammenhang mit deren Häutung redet (344 b). Die Biene gilt dem Verfasser durchweg als ein Vorbild für die Mosleminen und daher singt er ihr Lob mit begeisterten Worten: So hat nun der Preisliche (Gott) klar gemacht, daß man sich an der Biene das beste Beispiel nehmen könne, denn sie ist ein verständiges Tier, voll Klugheit und Mut, Berücksichtigung der Ausgänge, voll Verständnis der Jahreszeiten und Regenperioden, voll wirtschaftlicher Einteilung der Weide und Nahrungsquellen, voll Gehorsam gegen ihre Aeltesten, voll Unterordnung unter ihren Fürsten und Führer, erfinderisch in der Kunstfertigkeit, bewundernswert in der Religiosität (345). Ebenso sagt 'Ibn 'al 'Atir † 1232 n. Chr.: Die Art der Aehnlichkeit zwischen dem Gläubigen und der Biene liegt in dem Scharfsinn der Biene und ihrem Verständnis und darin, daß sie wenig Schaden macht, die Blüten befruchtet, Nutzen gewährt, genügsam ist, am Tage sich tummelt, unreiner Dinge sich enthält, nur genießt, was in gutem

Geruche steht, denn sie ißt nicht vom Erwerb eines andern, daß sie spendet und ihrem Fürsten gehorsam ist. Ferner darin, daß es für die Biene Schädigungen giebt, die ihr die Arbeit abschneiden z. B. Finsternis, Gewölk, Sturm, Rauch, Wasser, Feuer. So giebt es auch für den Gläubigen Schädigungen, welche ihn in seinem Werk erschlaffen, nämlich die Finsternis des Unbedachten, das Gewölk des Zweifels, der Sturm des Aufruhrs, der Rauch des Unerlaubten, das Wasser des Ueberflusses, das Feuer der Begierde" (345). Ueber den Ursprung des Honigs hat der Verfasser zwei Anschauungen, die er nicht zu vereinigen wußte. Er behauptet: Der Honig kommt vom Himmel herab und bleibt an gewissen Orten der Erde, dann kommen die Bienen und trinken ihn, darnach gehen sie in den Stock und gießen ihn in das in dem Stocke für den Honig zurecht gemachte Wachs, nicht wie einige Leute wähnen, daß nämlich der Honig aus den Ueberbleibseln der Nahrung entstehe und diese sich im Magen zu Honig verwandle. Richtig ist sein Urteil über die Farbe des Honigs. Addamirijj schreibt: Die Farbenverschiedenheit beim Honig entspricht der Verschiedenheit der Bienen und der Weide, auch sein Geschmack ist verschieden nach der verschiedenen Weide. Offenbar meint er bei verschiedenen Bienen wohl junge und alte Völker, da in den hellen, weißen Waben der Honig heller aussieht als in den älteren Waben älterer Völker. Wie bei allen noch nicht alkoholsklavischen Naturvölkern so war auch bei den Arabern der Honig ein hervorragendes Genußmittel. Muhammeds Lieblingsfrau soll dem Honig sehr zugethan gewesen sein, er selbst, der Prophet, der berauschende Getränke verbot, hat sicher Honigwasser getrunken. Daß warm ausgelassener Honig nicht so viel wert ist als ausgelaufener, war damals schon Gegenstand der Erfahrung. In der Geschichte des Alhaggâg bin Jûsuf steht, daß er an seinen Statthalter in Persien geschrieben habe: Sende mir Honig aus Halar (Ortschaft) von den jungfräulichen Bienen (Jungfernwaben), Preßhonig, solchen, den das Feuer nicht berührt hat. Der Honig gilt im Koran auch als Speise der Seligen im Paradiese, wo es neben Strömen von Milch, Wasser, Wein auch Ströme von geläutertem Honig giebt. Der Prophet soll auch gesagt haben: Die Fliegen kommen sämtlich in die Hölle mit Ausnahme der Bienen. Fast noch wichtiger war dem Araber der Honig als Arzneimittel, der Koran bezeichnet ihn als heilkräftig und das genügt. Der mittelalterliche Gelehrte bemerkt: Wisse, daß Gott, der Höchste, in der Biene das Gift und den Honig vereinigt hat um seine vollkommene Allmacht zu beweisen. Ferner: Die Arznei der Aerzte ist bitter, die Arznei Gottes ist süß, das ist der Honig, in ihm liegt Heilung für die Menschen. Von dem Sohne Umar wird erzählt, daß er, sobald er über etwas klagte, mit Honig kurierte. Er bestrich damit Karbunkel, Geschwüre, Beulen und rezitierte dabei den betreffenden Koranvers. Nach 'Ibn Mâgih und 'Alhâkim soll der Prophet gesagt haben: Der Honig ist Heilmittel für jede Krankheit und der Koran ist ein Heilmittel für die Herzensschäden, so empfehle ich euch nun die beiden Heilmittel, den Koran und den Honig (374). Die Araber waren nicht nur Honigliebhaber, sondern sogar Bienenfresser, so daß es hier hieß: „I mag di zum Fressen

gern". Wie die Kaffern die Brut als Leckerbissen betrachten, so pflegte man den Bienen den Hinterleib wegzureißen und die Honigblase auszusaugen. 'Adamirijj wendet sich aber gegen diese Unsitte energisch mit Berufung auf den Propheten. Demnach dürfte auch die Schwefelschnitte ein Luxusartikel im arabischen Bienenpavillon gewesen sein.

Im V. Jahrgang des Gravenhorst'schen Organs S. 19 und 55 wird uns noch mitgeteilt, daß nach 'Ibn Mâgih der Prophet gesagt haben soll: Wer an drei Morgen im Monat Honig leckt, den trifft eine große Heimsuchung nicht. Nach 'Annakâs soll 'Abû Wagzat sich die Augen mit Honig gesalbt haben und dadurch von jeder Krankheit geheilt worden sein. Nach andern arabischen Autoritäten soll zum Propheten auch einmal ein Mann gekommen sein mit der Klage, sein Bruder leide an Diarrhöe, da habe der Prophet Honig verordnet und als der Mann wiedergekommen sei mit der Klage, daß ihm das Mittel die Diarrhöe nur vermehrt habe, habe der Prophet ihm solange immer wieder Honig verschrieben, bis das Uebel gehoben gewesen sei.

Neueren Datums war die Angabe Addamîrijjs, daß der Honig hitzig und trocken sei. Der beste sei der in der Wabe, dieser wirke harntreibend, abführend, brechenerregend, dursterzeugend, er verwandle sich in Galle und erzeuge hitziges Blut. Wenn er mit Wasser gekocht und abgeschäumt werde, verliere er seine Schärfe, Süßigkeit und Heilkraft. Groß sei seine Nahrhaftigkeit, seine harntreibende und die Entbindung befördernde Kraft. Die beste Sorte sei der Herbsthonig, von echter Süße, der häufigste der Frühjahrshonig, welcher ins rötliche spielt. Kalt ausgelassener Honig soll gegen Thränen der Augen gut sein; der aufgeschmierte Honig töte Läuse und deren Nüsse, als Leckmittel ist er den Hunden für Bisse von ihren Kollegen gut, abgekocht ist er ein Gegengift. Auch weiß der Mann von der konservierenden Kraft des Honigs, in den man Fleisch und Früchte einlegte. Später muß auch die Hausbienenzucht mehr im Gebrauch gewesen sein, als zur Zeit Muhammeds, und die Juristen befaßten sich mit Gesetzesparagraphen, betreffend Kauf und Verkauf, die zum Teil etwas subtil waren. Schließlich spielten auch die Bienen in der Traumdeutung eine Rolle und der arabische Bienenschriftsteller weiß von einem Fall, wo der Abdulmumin bin Abijj als Knabe im Hause seines Vaters schlief, während der letztere Thon zu Steingut verarbeitete. Der Vater hörte ein Summen der Bienen, die sich in großer Wolke auf den Sohn niederließen, ihn verhüllten und aufhoben, aber auch ohne ihm Schaden zu thun, wieder niederließen. Ein Wahrsager meinte, es werden sich die Völker des Abendlandes um ihn sammeln, wie auch geschehen sei. Glock in seiner Symbolik führt noch etliche die Biene betreffenden Zitate aus muhammedanischen Dichtern, z. B. Sadis Bostan und Rosengarten an, und erinnert an die Märchen aus Tausend und Eine Nacht, und dem Frühlingsgarten des Abdurrahman Dschami, die zum Gegenstand nichts geringeres als die Biene haben Gockl) S. 152—155).

6. Die Bienenzucht bei den alten Griechen.

Während bei den bisherigen Völkern von eigentlicher Bienenzucht nicht die Rede sein konnte, so liegen die Sachen bei dem alten Kulturvolk der Griechen anders. Es ist wohl möglich, daß sie ihre Anregung von Aegypten aus bekommen haben. Bei den vorher behandelten Völkern konnten wir nur aus dem Vorkommen der Biene und ihrer Produkte auf eine Kenntnis des Insektes schließen, und zählten die uns bekannten Stellen aus der entsprechenden Litteratur auf, hier bei den Griechen können wir uns angesichts des engen Rahmens, den wir uns für die Darstellung der Geschichte der Bienenzucht stecken mußten, nicht darauf einlassen, die reichen Zitate bei den mancherlei Schriftstellern aufzusuchen und zu glossieren. Schon in der Mythologie, ohne daß wir uns damit näher befassen können, spielt die Biene eine bedeutende Rolle. Die Sage verweist die Entstehung der Bienen nach Kreta und setzt sie in Beziehung mit dem Ursprung des Zeus, dem sie Ammendienste verrichtet haben sollen. In der That war Kreta ein reiches Honiggebiet schon zur Zeit der griechischen Völkerwanderungen, und es wurde daselbst, wie an anderen Orten, z. B. Ephesus, Delphi, Messana, Dyrrhachium, Metapont Münzen gefunden, auf welchen die Biene nebst anderen Tierbildern figuriert (s. dazu Glock S. 169, bienenwirtschaftliches Zentralblatt 1892 Nr. 8, Schlesische Bienenzeitung 1894 Nr. 11). Ebenso soll Bachus als Kind mit Honig genährt worden sein. Auch heißen die Bienen die Dolmetscher und Redner der Musen, Theokr. XXII, 116, oder der Musen Vögel, Varro III, 16. In nahe Verbindung zu den Bienen wurde auch der Heros Aristäus gesetzt. Verschiedene Länder und Gegenden gelten als besonders honigreich, so Sizilien, die Umgegend des Hymettus und andere Gelände. Demgemäß spielten die Bienenprodukte eine große Rolle auch im Kultus und das Wachs namentlich in der Kunst, auch wurde der Honig zum Einbalsamieren verwendet. Man orientiere sich hierüber in Gloks Symbolik S. 158 ff., wo die interessantesten Notizen uns gegeben werden. Unter den zahlreichen griechischen Klassikern erwähnt schon der alte Homer die Biene wiederholt, z. B. Ilias II, 85, XII, 167 u. s. w. Aeschylus vergleicht das Heer der Perser mit einem Bienenschwarm, Pers. 128 ff., auch Philosophen, Politiker rc. wissen sich für sie zu erwärmen. Die ersten Spuren einer Haus- und Gartenbienenzucht finden wir bei Hesiod (754 v. Chr.) in seiner Theogonie (S. 595). Hesiod kennt schon gewölbte Honigkörbe und verschiedene Bienenarten, die fleißigen Arbeiterbienen, den Wachsbau mit Zellen, die Stachellosigkeit der nicht arbeitenden Drohnen und ihre Freßlust. Schon 600 v. Chr. blühte die Bienenzucht stark und Plutarch berichtet, daß Solon ein Gesetz erließ, wonach der Bienenwirt seinen Stand von dem des Nachbars 300 Fuß entfernt aufstellen mußte, in Attika soll man einmal zu Perikles Zeit 20 000 Stöcke gezählt haben. Xenophon, geb. 443 v. Chr., Philosoph, Staatsmann und Feldherr teilt in seiner Anabasis 4,8, 19 mit, in der Gegend von Trapezunt am schwarzen Meere habe es viele Bienenstöcke gehabt, aber die Soldaten, die von den Honigwaben genossen, wurden

krank, sie bekamen Erbrechen. Diejenigen, welche nur wenig davon verzehrt hatten, wurden wie betrunken, andere, die viel gekostet hatten, waren wie wahnsinnig und manche starben auch. Es waren so viele unwohl, daß man meinen konnte, das Heer habe eine Niederlage erlitten und die Mutlosigkeit war allgemein, am zweiten Tag starb keiner mehr, die Kranken kamen wieder zur Besinnung, am dritten und vierten Tag standen sie wieder auf.

Der bedeutendste Kenner des Bienenwesens nicht nur bei den Griechen, sondern im ganzen Altertum bis zum Mittelalter ist und bleibt Aristoteles, geb. 384 v. Chr., Lehrer und Freund Alexander des Großen. Er war nicht bloß ein Sammler allerlei Stoffes wie Plinius, sondern ein Naturforscher im besten Sinne des Wortes, er nimmt nicht kritiklos wie Plinius allen Stoff als bare Münze, sondern zeigt, daß seine Ausführungen auf gründlicher Beobachtung ruhen. Von ihm sind denn auch sämtliche Bienenschriftsteller des Altertums abhängig und zwar zum Teil in sklavischer Weise. Jedenfalls war er epochemachend, wie seine Werke und Schriften überhaupt. Aristoteles handelt in seiner Tierkunde Buch V und IX von den Bienen, leider fehlt es auch bei ihm, dem Philosophen, an der Logik, indem seine Ausführungen nicht streng methodisch geordnet sind und er sich verschiedene Wiederholungen und Unrichtigkeiten zu Schulden kommen läßt. Wir können nicht umhin, sein bienenwirtschaftliches Wissen zu skizzieren und thun dies mit anderer Gruppierung des Stoffes als wir sie in dem Werke selbst vorfinden:

Aristoteles unterscheidet verschiedene Bienenarten und nennt allerdings Königinnen, Drohnen, Arbeitsbienen, wilde und zahme Bienen, Stadt- und Waldbienen [die letzteren sind kleiner, haariger, arbeitsamer], Raubbienen und sagt, in Pontus gebe es eine Art weiße Bienen (hellfarbige), die zweimal im Monat Honig bereiten. Offenbar kannte er auch mehrere Rassen, denn er sagt, es gebe zweierlei Königinnen und bezeichnet die rötliche als bessere, während die andere schwarz und bunter sei. Der Größe nach seien sie doppelt so groß als die Arbeitsbienen und der Teil unter der Eingürtung sei um die Hälfte länger. Manche nennen sie Mutterbienen und behaupten, wenn kein König im Stocke wäre, so fände man zwar Drohnenbrut aber keine Arbeitsbienenbrut V, 18, 2. In jedem Stock seien mehrere Weisel und nicht nur einer, der Stock geht zu Grunde wenn nicht hinreichende Weisel vorhanden sind, nicht jedoch, weil es alsdann an Herrschern fehlt, sondern weil sie, wie man sagt, zur Erzeugung der Bienen beitragen V, 22, 2. (Es ist hier offenbar die Schwarmzeit genannt) Die Könige fliegen nicht aus, wenn dies nicht mit der ganzen Schar geschieht und ebensowenig zur Weide oder sonst irgendwie IX, 40, 6. Man sagt auch, daß sie, wenn der Schwarm sich von ihm verirrt habe, auf der Spur nacheilen, bis sie den Führer durch den Geruch finden. Wenn er nicht mehr fliegen könne, soll er von der Schar getragen werden, wenn er zu Grunde gehe, so gehe der Stock auch den Weg alles Fleisches, und selbst dann, wenn sie auch noch einige Zeit aushalten und Waben machen, so legen sie doch keinen Honig ein, (ibid) die Könige lassen sich nur bei der Auswanderung sehen, und da erscheinen die

übrigen um den König gestellt. Vor der Auswanderung ertönt einige Tage hindurch eine einzelne eigentümliche Stimme und 2—3 Tage vorher fliegen nur wenige um den Stock, ob sich aber auch der König unter diesen befindet, ist nicht leicht zu sagen, es wurde noch nicht beobachtet IX, 40, 13. Könige und Weisel haben zwar einen Stachel, sie stechen aber nicht, weshalb auch manche glauben, daß sie keinen haben V, 21, 3. In IX, 40, 18 sagt er, am wenigsten ergrimmen und stechen die Anführer. Die Drohnen sagt er, seien, wie behauptet werde, Männchen, die sich mit den Weiseln als Weibchen begatten, auch von den Arbeitern sagt er, sie seien Weibchen V, 21, 2, deshalb machen manche ein Geflechte um die Stöcke, so daß die Bienen hineinschlüpfen können, die Drohnen aber nicht wegen ihrer Größe. Einige behaupten, daß die Drohnen für sich und in demselben Stock Waben bilden und sich mit den Bienen in die Wabe teilen, jedoch keinen Honig bereiten, sondern sich von dem der Bienen nähren, und zwar sowohl sie als ihre Jungen (von solchen redet er wiederholt). Die Drohnen halten sich meistens inwendig auf, fliegen sie aber aus, so stürmen sie haufenweise hinauf zum Himmel, indem sie sich drehen und gleichsam üben; haben sie dies gethan, so gehen sie wieder hinein um zu schmausen IX, 40, 5. So lange der Führer lebt, sollen, wie man sagt, die Drohnen abgesondert erzeugt werden. Im Fall der Weisellosigkeit läßt Aristoteles die Drohnen in Arbeiterzellen erzeugt werden von den Arbeitsbienen. Die auf letztere Weise entstandenen Drohnen sollen übrigens zorniger werden, weshalb man sie auch bestachelt nennt, obgleich sie keinen Stachel haben, sondern weil sie stechen wollen, aber nicht können. Die Zellen der Drohnen sind übrigens größer. Zuweilen bilden sie auch die Waben der Drohnen für sich allein, meistens aber unter denen der Bienen, weshalb man sie auch abschneidet, IX, 10, 8. Die Abkömmlinge der Raubbienen und der Drohnen verrichten keine Arbeit, sondern verursachen den übrigen Schaden, sie werden aber von den nützlichen Bienen aufgefangen und getötet. Diese töten auch ungestüm die Menge der Anführer und besonders die schlechten, damit sie nicht durch ihre große Menge den Schwarm zerstreuen, sie töten dieselben aber hauptsächlich, wenn der Stock nicht brutreich ist und wenn keine Auswanderungen stattfinden sollen, denn bei diesen Gelegenheiten zerstören sie auch die Waben der Könige, wenn solche angelegt worden sind, da diese die Auswanderungen veranlassen. Sie zerstören aber auch die Waben der Drohnen, wenn sich Mangel an Honig bemerkbar macht und die Stöcke selbst nicht honigreich sind, auch kämpfen sie alsdann hauptsächlich für den Honig gegen die Drohnen, welche ihn herausnehmen und werfen die noch vorhandenen hinaus, auch sieht man diese oft abgesondert am Korbe sitzen IX, 40, 11. Sobald der Honig ausgeht, werfen sie die Drohnen hinaus (19). Wenige Drohnen nützen einem Stock, denn sie machen die Bienen thätiger (25).

Da Aristoteles die Raubbienen (fälschlicher Weise) für eine besondere Art von Bienen hält, so wollen wir hören, wie er sich über deren Thun ausdrückt. Er beschreibt sie als schwarz und breitbauchig (9) und läßt sie von den langgebauten Bienen abstammen, welche unregelmäßige Waben mit gewölbten Deckeln machen und in Hinsicht von Brut und Zellen keine

Ordnung halten 10 (Wespen). Sie verderben die Waben auch bei sich selbst, gehen jedoch auch, wenn sie unentdeckt bleiben, in fremde Stöcke; werden sie ertappt, so müssen sie sterben, es kostet indessen Mühe, unentdeckt zu bleiben, da sich an jedem Eingang Wachen befinden, kommt aber auch eine unentdeckt hinein, so kann sie, weil sie sich überfüllt, nicht fliegen, sondern wälzt sich vor dem Stocke, so daß es sie Mühe kostet, zu entkommen 12. Als einmal ein Stock krank war, kamen einige fremde Bienen und trugen, nachdem sie im Kampfe gesiegt hatten, den Honig fort, als aber der Bienenvater diese tötete, gingen auch die Beraubten auf sie los und wehrten sie ab, stachen aber den Menschen nicht (19).

Ueber das Alter der Bienen weiß Aristoteles zu berichten, daß sie 6—7 Jahre leben, hält ein Stock 9 oder 10 Jahre aus, so wird er als ein guter Bestand betrachtet V, 22, 8. In Beziehung auf die Entstehung der Bienen schließt sich Aristoteles nicht der Bugoniefabel an, wie meistens seine Kollegen im Altertum, sondern stützt sich auf eigene Beobachtung und Forschungen anderer, nicht bequemer Gelehrten. V, 18, 1 heißt es: Was die Erzeugung der Bienen betrifft, so sind nicht alle über die Art derselben gleicher Ansicht, einige behaupten, daß sie weder legen noch sich begatten, sondern die Brut herbeitragen und zwar sollen sie diese nach einigen aus der Blüte der Senfblume, nach anderen aus der Blüte des Rohres und nach anderen aus der Blüte des Oelbaumes herbeitragen und als Beweis führen diese an, daß immer, wenn die Oelbeeren gedeihen, auch die meisten Schwärme ausgehen, andere behaupten, daß sie zwar die Brut der Drohnen von irgend einem Stoffe der vorgenannten Gewächse herbeitragen, daß aber die Bienen von den Weiseln gelegt werden. Ein andermal V, 2, 1 sagt er: Die Wespen legen gleich den Bienen die Brut in der Größe eines Tropfens an die Seite der Zelle und sie haftet an der Wand. Nachdem er, wie schon erwähnt, von den Weiseln gesagt hatte, daß sie auch für Weibchen gehalten und von den Drohnen begattet werden, fährt er fort: Die Erzeugung der übrigen geschieht in der Zelle der Wabe, die Weisel aber werden unten an der Wabe, wo sie zu sechs oder sieben abgesondert hängen und sich also in einer der übrigen Brut entgegengesetzten Lage befinden, erzeugt V, 21, 3. Die Stöcke beschreibt er uns nicht näher, dagegen verordnet er, daß der Standort in der Hitze nicht warm, im Winter dagegen warm sein soll IX, 40, 20. Von ihrem Haushalt weiß er folgendes: Es herrscht große Mannigfaltigkeit, sobald ihnen ein reiner Stock gegeben wird, bauen sie Waben und tragen von Blumen und Bäumen, namentlich Weiden und Ulmen und anderen, die einen klebrigen Stoff darbieten, Tropfen zusammen, womit sie, um andere Tiere abzuhalten, den Boden überziehen. Auch das Flugloch machen sie enger, wenn es zu weit ist. Hiemit ist das Vorwachs gemeint, mit welchem sie alle Ritzen so verkleben, daß weder Licht, noch Luft, noch Wasser hindurch kann. Zuerst legen sie Arbeiter-, dann Königs- und Drohnenzellen an, für Arbeiter bauen sie jedesmal, für Könige aber nur dann, wenn die Vermehrung stark ist, Drohnenzellen nur wenn Honigüberfluß vorhanden ist. Die königlichen setzen sie an die der Arbeiter an, die letzteren sind klein, aber die

Drohnenzellen noch kleiner (!) (im Gegenteil). Sie beginnen den Bau der Waben an der Decke des Stockes und führen davon viele bis zum Boden herunter. Sowohl Honig- als Brutzellen haben nach beiden Seiten Oeffnungen und in der Mitte einen gemeinsamen Boden, wie bei Doppelbechern. Die um die Anfänge der Waben an den Stöcken in 2—3 Reihen im Kreise zusammengewebten Zellen sind kurz und honigleer IX, 40, 4. Die Arbeitsteilung ist so: Einige bringen Blüten (!), andere Wasser, andere glätten und richten die Waben: Wasser tragen sie, wenn sie Junge ernähren. Sie beginnen nicht zu einer bestimmten Jahreszeit, sondern fangen so früh als möglich im Jahre an zu arbeiten, wenn die nötigen Bedingungen erfüllt und sie gesund sind. Bei guter Witterung arbeiten sie rastlos, und selbst die Jungen beginnen, wenn sie Nahrung haben, schon am dritten Tage nach dem Auskriechen die Arbeit. Ebenso wenn sich ein Schwarm niedergelassen, so gehen gleich etliche auf Nahrung aus und kommen dann wieder zurück. Kräftige Stöcke haben das ganze Jahr, mit Ausnahme der 40 auf die Wintersonnenwende folgenden Tage, Brut. Sind die Jungen in den Zellen herangewachsen, so setzen ihnen die Bienen nochmals Speise vor, schließen dann die Zelle durch einen Deckel, diesen zerbrechen aber die Jungen und kommen hervor, sobald sie stark genug sind IX, 40, 14. Haben sie die Brut abgelegt, so sitzen sie darauf wie der Vogel; in der Wabe liegt das Würmchen, solange es noch klein ist, seitwärts, später jedoch erhebt es sich von selbst und nimmt Nahrung zu sich, an der Wabe hängt es aber nicht so fest, daß es sich gegen diese stemmen könnte. Die Brut der Bienen und Drohnen ist weiß und diese werden, wenn sie ausgewachsen, zu Bienen und Drohnen, die Brut der Könige ist der Farbe nach rötlich und gleicht an Zartheit dickem Honig, an Umfang aber kommt sie sogleich dem aus ihr Entstehenden nahe. Aus ihr wird nicht, wie man sagt, vorher ein Wurm, sondern gleich die Biene. Sobald die Brut gelegt ist, wird ihr gegenüber Honig angebracht. Die Puppe bekommt erst Füße und Flügel, wenn ihre Zelle geschlossen ist. Reißt man einer Puppe den Kopf weg, so wird sie von den Bienen gefressen; reißt man einer Drohne den Flügel ab und läßt sie wieder los, so nagen die Bienen selbst den anderen Drohnen die Flügel ab (?) V, 22, 6, 7. Wenn der Frühling spät kommt und wenn Dürre und Mehltau eintrifft, so wird die Brut geringer, während der Dürre arbeiten sie mehr an dem Honig, bei Regenwetter aber an der Brut, weshalb auch Ergiebigkeit an Oelbeeren und Bienenschwärmen zugleich eintrifft. Diejenigen, welche behaupten, daß sie die Brut anderwoher herbeitragen, sagen auch, sie legen die Brut mit dem Munde hinein. (Dabei wird ans Füttern der Maden zu denken sein) V, 22, 3. — In derselben Wabe kann man Brut, Honig und Drohnen finden IX, 40, 8. Die Honigbienen machen die Waben gleichmäßig und die Decke darüber durchaus glatt, für Honig, Brut und Drohnen IX, 40, 9. Nach Bedarf und gegebenenfalls werden Zellen auch ausgeräumt, um gleiches in der Wabe unterzubringen. Auch die herabsinkenden Waben richten die Bienen auf und stellen Stützen darunter, so daß sie unten durchgehen können, denn haben sie keinen Weg, auf welchem sie beizukommen vermögen, so setzen sie sich nicht an die Waben

und diese füllen sich mit Spinnengeweben IX, 40, 10. Die älteren Bienen verrichten die Arbeiten im Innern und sind haarig, weil sie im Innern bleiben, die Jungen aber tragen von außen ein und sind glätter! (umgekehrt) IX, 40, 19. Daß ein Volk kräftig ist, erkennt Aristoteles daran, daß die Bienen viel Getös machen und beim Aus- und Einfliegen rührig sind, denn alsdann beschäftigen sie sich mit den Maden IX, 40, 24.

Wenn sie sich in dem Stocke aneinanderhängen, so ist dies ein Zeichen, daß sie den Stock verlassen wollen, die Bienenwärter blasen, wenn sie dies merken, den Schwarm mit süßem Weine an IX, 40, 26. Von dem Tüten haben wir schon bei dem Abschnitt Königin gehört, es heißt dann weiter: Haben sie sich endlich versammelt, so fliegen sie aus und teilen sich in Haufen, die sich an die einzelnen Könige anschließen. Trifft es sich, daß ein kleiner Haufe zu einem großen zu sitzen kommt, so schließt er sich an diesen an und tötet den König, dem er untreu geworden ist, wenn er ihm folgt IX, 40, 13.

Ueber ihre Nahrung sagt er: Ihre Nahrung besteht in Honig, sowohl im Sommer als im Winter, sie legen aber auch eine andere, dem Wachse an Härte gleiche Nahrung ein, welche einige Sandarack nennen IX, 40, 15. Die Bienen machen auf nichts Jagd, bereiten aber und bewahren auf, denn der Honig dient ihnen als Nahrung. Sie zeigen dies deutlich, wenn die Bienenwärter sich anschicken die Waben herauszunehmen, werden sie nemlich geräuchert und leiden sie sehr durch den Rauch, so fressen sie hauptsächlich den Honig, zu jeder anderen Zeit aber sieht man dies nicht so sehr bei ihnen, da sie ihn der Nahrung wegen sparen und aufbewahren. (Sobald eine Aufregung entsteht und z. B. vor dem Schwarmauszug saugen sie sich bekanntlich voll Honig, so daß z. B. ein Schwarm ca. 1 Kilo Honig mit sich führt). Außer dem Honig leben sie auch vom sogenannten Bienenbrot, das aber von geringerem Wert und etwa so süß wie Feigen ist. Als Futter für die Bienen dient auch der Thymian, der weiße ist jedoch besser als der rote IX, 40, 2, 20. Die Biene holt von allen Blumen, welche in einem Kelche blühen, auch von den anderen, welche Süßigkeit enthalten, ohne eine Frucht zu beschädigen. Sie setzen sich nicht an das Fleisch irgend eines Tieres und ebensowenig fressen sie Zugemüse. Auf jedem Ausfluge geht die Biene nicht zu der Art nach verschiedenen Blumen, sondern etwa vom Veilchen zu Veilchen und berührt keine andere bis sie in den Stock zurückgeflogen war. Zuträglich ist es auch, wenn man um die Stöcke Birnbäume, Bohnen, medisches und syrisches Gras, Erbsen, Myrthe, Mohn, Felsquendel und Mandeln pflanzt. Einige Bienenwärter erkennen ihre Bienen auf der Weide dadurch, daß sie dieselben mit Mehl bestreuen. Die Honigsäfte aber nimmt sie mit ihrem der Zunge gleichen Teile (Rüssel) von den Blumen auf und trägt sie fort. Das Bienenbrot bringen sie mit den Beinen herbei, sowie auch das Wachs. Das Wachs nehmen die Bienen auf, indem sie an den Blüten schnell mit den vorderen Füßen hinaufkriechen, diese an den mittleren, die mittleren aber an den Krümmungen der hinteren abwischen und so beladen davonfliegen und offenbar belastet erscheinen. Sobald sie im Stocke ankommen, folgen jeder 3—4

andere (sie zu bedienen), das von diesen Abgenommene läßt sich nicht leicht sehen, sowie man auch noch nicht beobachtet hat, wie sie es verarbeiten. Weht ein starker Wind, so tragen sie ein Steinchen bei sich als Ballast gegen den Sturm. Befindet sich ein Fluß in der Nähe, so trinken sie nirgends anders als hier, nachdem sie zuvor ihre Bürde abgelegt haben, ist dies aber nicht der Fall, so trinken sie, wenn sie den Honig ausbrechen, anderwärts und gehen sogleich an die Arbeit. Uebrigens merken sie Sturm und Regen voraus, als Beweis dient dafür, daß sie nicht fortfliegen bei heiterem Wetter und sich nur um den Stock herumtreiben, der Bienenwärter merkt, daß dann Sturm kommt V, 22, 5, 6; IX, 40, 2, 6, 7, 25, 26.

Die Bienen sind äußerst reinlich, sie lassen den Unrat oft im Fluge von sich, weil er übelriechend ist, IX, 40, 18, oder in eine Wabe 22. Wollen die Bienen eine andere töten, so versuchen sie dies außerhalb des Stockes, stirbt eine im Innern, so schaffen sie dieselbe ebenfalls hinaus, 40, 12, 18. Die üblen Gerüche und Salben können sie nicht vertragen, weshalb sie auch diejenigen, welche sich ihrer bedienen, stechen 40, 18. Am Lärm dagegen scheinen sie Vergnügen zu haben, und deshalb sollen sie, wenn man mit Scherben und Geklingel lärmt, sich im Stocke versammeln, es steht übrigens nicht fest, ob sie überhaupt hören, und ob sie dies aus Vergnügen oder aus Furcht thun. Des Morgens sind sie stille, bis eine durch 2—3maliges Summen weckt, alsdann fliegen sie gemeinsam auf die Arbeit aus und kommen sie wieder zurück, so machen sie anfangs noch Geräusch, allmählich aber weniger, bis eine umherfliegend summt, als wolle sie das Zeichen zum Schlafe geben, worauf sie plötzlich stille werden IX, 40, 23. Aristoteles kennt auch Bienenkrankheiten. Hauptsächlich erkranken sie, wenn sie Stoffe, worauf Mehlthau gefallen ist, verarbeiten. Eine Krankheitsform besteht in einer Art Trägheit der Bienen und üblem Geruch IX, 40, 20. Im Zustand der Krankheit kommen gern Räuber und Motten 40, 19, 20. Die Hauptfeinde sind die eben erwähnten Motten, wenn die Bienen die Waben nicht belagern können, so verderben sie und füllen sich mit Spinnengeweben, können sie unter solchen Umständen (bei schlechter Königin, viel Drohnen, Räuberei) noch brüten, so kommen doch wenigstens unvollkommene Junge zum Vorschein, wo nicht, so ist alles verloren. In dem verdorbenen Stocke erzeugen sich nun Maden, die endlich Flügel bekommen und davonfliegen. Bei gutem Stande fegen die Bienen die in den Stöcken entstehenden und die Waben zerstörenden Tierchen hinaus, die andern aber übersehen aus Lässigkeit die Zerstörung ihrer Werke 40, 15.

Die Wachsmotte entsteht auf dem Boden als kleines Würmchen, durch welche, wenn sie herangewachsen sind, gleichsam Spinnengewebe den ganzen Stock überziehen und die Waben faulen. IX, 40. 20. Sonstige Feinde sind Wespen und allerlei Vögel, darunter die Meisen, Schwalben und Immenvögel; auch die Sumpffrösche machen auf sie, wenn sie nach dem Wasser kommen, Jagd. Deshalb jagen auch die Zeidelmeister diese aus den Sümpfen, an welchen die Bienen Wasser holen und heben die in der Nähe der Stöcke befindlichen Nester der Schwalben, Immenvögel und Wespen aus. 40, 16. Auch die Kröte vertilgt die Bienen, denn sie kommt an die Eingänge, bläst

und verspeist, auf der Lauer liegend, die herausfliegenden, von den Bienen hat sie indessen keinen Schaden zu befürchten, aber der Wärter der Stöcke tötet sie. Feindlich sind den Bienen das Schaf und die Wespen, die Bienenwärter machen Jagd auf die letzteren, indem sie einen Tigel hinstellen und Fleisch in denselben werfen, sind aber viele hineingefallen, so stellen sie ihn, mit einem Deckel versehen, ans Feuer, 40, 18, 25. Endlich redet er auch von Kämpfen: heftig kämpfen heißt es 40, 12, die kleinen, mit der langen Art (Stadt- und Waldbienen) und versuchen, diese aus den Stöcken hinauszuwerfen, behalten sie die Oberhand, so wird, wie man glaubt, ein solcher Schwarm vorzugsweise gut, bleiben aber die anderen allein für sich, so werden sie träge, thun ganz und gar nichts Ersprießliches und gehen auch selbst vor dem Herbste zu Grund. Die Bienen scheuen sich vor keinen Tieren, als denen ihrer eigenen Art und der Kampf findet entweder zwischen ihnen selbst oder gegen die Wespen statt, auch auswärts fügen sie weder einander selbst, noch irgend einem andern Tiere Leid zu, die in der Nähe befindlichen aber töten sie, wenn sie dieselben zu überwältigen vermögen. Stechen sie, so gehen sie zu Grund, weil sich der Stachel nicht ohne den Darm herausziehen läßt, oft nämlich kommen sie davon, wenn der Gestochene sich darum kümmert und den Stachel herausdrückt, die Biene jedoch, welche den Stachel verliert, stirbt. Sie töten aber durch ihre Stiche sogar die großen Tiere und wurde schon einmal ein Pferd von Bienen umgebracht (17). Die jungen Bienen stechen nicht auf gleiche Weise, weshalb die Schwärme getragen werden, denn sie bestehen aus jungen Bienen (19).

Es wird nach Amisus (Pontus) weißer sehr dicker Honig gebracht, welchen die Bienen ohne Waben an den Bäumen bereiten; gleiches geschieht auch anderwärts in Pontus V, 22, 8. Zur Bereitung des Honigs sind 2 Zeiten Frühling und der Herbst. Der Frühlingshonig ist süßer, weißer und überhaupt vorzüglicher, als der Herbsthonig IX, 40, 21. Vorzüglicheren Honig erhält man aus neuem Wachse und von einem jungen Schwarme. Der rötliche ist schlechter wegen der Wabe, denn er geht wie der Wein, durch das Gefäß zu Grund, weshalb man ihn einkochen muß, auch verdichtet er sich nicht, wenn die Wabe, schon während der Tymian blüht, voll wird. Schön ist der goldfarbige. Der weiße kommt aber nicht vom echtem Thymian, ist jedoch gut für Augen und Geschwüre. Der kraftlose Teil des Honigs schwimmt immer oben und man muß ihn hinwegnehmen, der reine aber sitzt unten IX, 40, 21. Der Honig fällt aber aus der Luft (Honigtau) und zwar meistens bei den Aufgängen der Gestirne und wenn der Regenbogen sich aufstellt. Vor dem Aufgang des Siebengestirns giebt es gar keinen Honig; daß die Bienen den Honig nicht machen, geht daraus hervor, daß die Bienenzüchter in einem oder in 2 Tagen die Stöcke voll Honig finden, ferner giebt es ja im Herbst Blumen, aber keinen Honig mehr, wenn er hinweggenommen wird. Ist also der schon bereitete Honig hinweggenommen, so würden sie wohl wieder solchen bereiten, wenn er aus Blumen gemacht würde und sie keinen mehr haben. Der Honig verdichtet sich, wenn er reif geworden, denn anfangs ist er wie Wasser und bleibt einige Tage lang flüssig, in höchstens 20 Tagen verdichtet er sich.

Es läßt sich sogleich an dem Geschmacke erkennen, denn er unterscheidet sich durch die Süße und Dicke. V, 22, 4, 5. Den Honig brechen sie von sich in die Zelle. Die Stöcke zeidelt man, wenn die wilde Feige zum Vorschein gekommen ist. V, 22, 6. Wenn die Bienenväter die Waben herausnehmen, so lassen sie den Bienen Nahrung für den Winter zurück, ist diese hinreichend, so erhält sich der Stock, ist sie es nicht, so sterben sie im Winter, bleibt aber das Wetter schön, so verlassen sie den Stock (Hungerschwarm). IX, 40, 15. Am meisten hungern sie, wenn sie nach dem Winter anfangen. Beim Schneiden muß man ihnen Honig nach Verhältnis ihrer Menge übrig lassen, denn läßt man ihnen zu viel, so werden sie träger, läßt man ihnen zu wenig, so arbeiten sie nicht mehr mit gehöriger Anstrengung. Ist der Stock all zu groß, so werden sie ebenfalls mutloser. Man zeidelt von einem Stock einen Chous (d. h. ca. 10 Pfd.) von den besseren 20—25 Pfund, von wenigen 30 Pfund.

Das Wachs kommt von den Blumen und das Stopfwachs holen sie aus den ausschwitzenden Säften der Bäume zusammen. V, 22, 4. Mit dem Stopfwachs wird die Mündung des Stocks, das Vordere des Eingangs beschmiert, es ist ziemlich schwarz, wie etwas vom Wachs ausgeschiedenes und von scharfem Geruche, aber ein Heilmittel für Stöße und Eiterungen aller Art; die sich daran anschließende Schmiere, das Pechwachs, ist schwächer, weniger heilkräftig als das Stopfwachs. IX 40, 5. Wenn der Wald blüht, so verfertigen sie Wachs, und man muß es dann schneiden, weil sie gleich wieder neues bereiten. IX, 40, 22.

Glock, Symbolik S. 157 ff. Schles. Bienenzeitung 1896 Nr. 10 und 11. Aristoteles, Tiergeschichte, Ausgabe von v. Külb. H. O. Lenz, Zoologie der Griechen und Römer Magerstedt, Bilder aus der römischen Landwirtschaft. Siehe auch betreffend den Mobilbau bei Griechen Abschnitt 10 vorliegender Arbeit (Della Rocca).

7. Römische Bienenzucht.

Ziemlich später als bei den Griechen kam die Bienenzucht bei den Römern in Blüte, erreichte aber bei ihnen eine weite Verbreitung und wurde verhältnismäßig so rationell betrieben, wie sonst nirgends. Mit der Darstellung der römischen Bienenwirtschaft sind wir auf dem Höhepunkt der antiken Bienenzucht angelangt, von dem aus es nicht nur nicht weiter hinauf, sondern wieder tiefer herabgeht. Offenbar kannte man einen geordneten Betrieb der Bienenzucht vor Beendigung des zweiten punischen Kriegs 201 v. Chr. nicht, wenigstens haben wir keine Anhaltspunkte dafür aus der früheren Zeit. Cato der ältere, geb. 235 v. Chr., der ein Werk über die Landwirtschaft geschrieben hat, übergeht die Bienenzucht ganz. Erst M. Terentius Varro 116 v. Chr., gedenkt der Bienenwirtschaft in seinem landwirtschaftlichen Buche und zwar hat sie sich damals schon auf den zahlreichen Villen Eingang verschafft, und der Honig ist ein Artikel, der auf keiner besseren Tafel fehlte. Jedenfalls hat er den Ruhm, der erste römische Bienenschriftsteller zu sein, der zwar von den Griechen seine Wissenschaft überkommen hat, aber selbst auch bahnbrechend für andere römische

Landwirtschafts-, resp. Bienenwirtschaftsschriftsteller war. Es gab eine Anzahl offenbar nicht unbedeutender Bienenkenner, die wir aber nur dem Namen nach kennen, weil ihre Schriften verloren gegangen sind, wie die vieler griechischer Schriftsteller. Dazu gehörte z. B. Julius Hyginus, Aristomachus, Saserna, Vater und Sohn, Skrofa Tremallius, ebenso sind auch aus dem, den Römern feindlichen Karthago zwei Bienenschriftsteller Mago u. Hamilkar verloren gegangen. Der durch seine Aenëis berühmte Dichter P. Vergilius Maro hat mit schwunghaften Worten und flotter Dichtung im IV. Buch seiner Georgika ein hohes Lied der Bienenzucht gesungen, auf das andere öfter Bezug nehmen. Virgil ist 70 v. Chr. geboren. Cajus Plinius Sekundus, der anno 23 n. Chr. geborene und 79 n. Christus gestorbene Naturforscher, hat unter vielem andern Wissen, das er in seinen 37 Bänden Naturgeschichte niederlegte, auch seine Bienenkenntnisse hinterlassen. Praktiker war er offenbar nicht, sondern hat zusammengeschrieben, was er in allen möglichen Quellen, besonders bei Aristoteles fand. Seine Stoffgruppierung und wissenschaftliche Genauigkeit lassen ziemlich zu wünschen übrig. Lucius Junius Moderatus Columella schrieb 50 n. Chr. zwölf Bücher von der Landwirtschaft, deren neuntes der Bienenzucht gewidmet ist; er hat das reichste Wissen von seinen imker-schriftstellerischen Kollegen und scheint die Bienenwirtschaft auf der Höhe ihres römischen Glanzes nicht nur gekannt, sondern auch selbst betrieben zu haben. Außerdem haben die Bienen in ihren Büchern und Schriften erwähnt, M. Tullius Cicero, ein berühmter Redner und Klassiker, Aulus Cornelius Celsus in seinen medicinischen Schriften, während seine landwirtschaftlichen verloren sind, ferner Aelian 220 n. Chr., Palladius 380 n. Chr. Nonnos in seinen Dionysiaca macht auch eine kurze Mitteilung über eine bienenwirtschaftliche Beobachtung, gelegentlich erwähnen auch andere Schriftsteller und Dichter die Biene.

Wir wollen nun im folgenden eine Darstellung des bienenwirtschaftlichen Wissens und Treibens bei den Römern nach den betreffenden Werken geben.

Allgemeines: Varro sagt, die Bienen sind nicht Einsiedler, wie die Adler, sondern sie leben wie die Menschen gesellig. Bei ihnen trifft man Ueberlegung und Kunst, man kann von ihnen lernen, wie man arbeiten, bauen, Speise aufbewahren soll, 3, 16. Sie leben in einem Staate, wie die Menschen und haben einen König, Regierung und Parlament. Vergil Georg. IV, 6. sagt, es sei ein kleiner Stoff, um den es sich handle, doch klein nicht sei das Verdienst, ferner: 153 ff: Sie nur haben gemein der Kinder Geschlecht und gemeinsame Wohnung in städtischer Art, und leben beherrscht von großen Gesetzen, sie nur kennen das Glück des eigenen Herds und der Heimat und auf den kommenden Winter bedacht, arbeiten den Sommer rastlos sie durch und vermehren daheim den gemeinsamen Vorrat. Plinius führt aus XI, 4: Den Bienen gebührt unter allen Insekten der erste Platz und die meiste Bewunderung. Sie haben eine Staatsverfassung und sogar eigentümliche Sitten, und einen gemeinschaftlichen Zweck.

Ueber die Entstehung der Bienen sagt Varro: sie entstehen

teils durch Bienen, teils aus verfaultem Rindfleisch, Archelaus nenne sie deshalb: „geflügelte Kinder des verfaulten Ochsen". Letzterer Ansicht ist auch Virgil Georgica IV, 280 ff. der uns das Rezept ägyptischer Bienenmacherei getreulich wiedergiebt. Nach Ovids Metamorphosen XV 368 entstehen Käfer aus Esels-, Wespen und Hornisse aus Pferdeleichen, wozu Plinius XI, 23, bemerkt, Bienen aber entstehen durch frische, mit Mist bedeckte Stierwänste. Columella aber registriert die Ansichten früherer Imkerheroen, läßt es aber unentschieden, ob die Bienen wie die übrigen Tiere durch Beiwohnung fortgepflanzt, oder von den Blumen aufgelesen werden; will aber diese, sowie die andere Frage, ob sie den Honig ausspeien, oder durch einen andern Leibesteil ausscheiden, nicht den Landwirten, sondern den Gelehrten zur Lösung anheimgeben. IX, 2.

Die Römer unterscheiden König, Drohnen, Lastbienen. Von den Königen sagt Varro 3, 16: Ihren König begleiten sie, wohin er geht, helfen ihm fort, wenn er müde ist, und wenn er nicht fliegen kann, tragen sie ihn auf dem Rücken aus Sorge für seine Erhaltung. Virgil G. IV 212—218 schreibt, kein König sei so verehrt, wie derjenige der Bienen, lebt er, so ist alles in Eintracht, stirbt er, so wird der Bund aufgelöst und sie selbst zerstören ihren ganzen Haushalt; die andern umstehen ihn mit frohem Gesumse, als seine Trabanten. Columella berichtet: die Könige seien ein wenig größer und länglicher, als die übrigen, ihre Schenkel seien gerader, die Flügel kleiner, die Farbe schön und glänzend, glatt und ohne Haare und Stachel, nach Virgil gebe es 2 Arten, eine helle und eine dunklere, die erstere sei die bessere Sorte, letztere soll man abthun. Sollen sie mit dem Schwarm nicht entwischen, so rät Virgil die Flügel zu stutzen. IX, 10. Plinius, der ähnliches meldet, weiß noch, daß ihnen im innersten Teil des Stockes weite, prächtige, absonderte, auf einem Hügel ragende Paläste erbaut werden, die aber ja nicht gedrückt werden sollen. Mehrere werden ausgebildet, damit es ja nicht an Herrschern fehle XI, 12. Ob sie keinen Stachel habe, oder ob sie ihn nicht gebrauchen, ist ihm eine ungelöste Frage. Der Gehorsam, den das Volk dem Könige leistet, sei zu bewundern, wenn er aus dem Stocke gehe, hängen die andern kugelförmig um ihn herum, schützen und verstecken ihn. Die Arbeiten im Stock werden von ihm beaugenscheinigt, er selbst aber thue nichts. (!) Um ihn herum sei stets eine Leibwache; wo der König sich niederläßt, schlagen sie ihre Lager auf, verirrt sich eine Biene, so folgt sie dem Geruch XI, 17. Seneca meint, bei etwaigem Kampfe gehe der bessere rötliche als Sieger hervor. In der Weiselzelle findet das königliche Leben, geschützt von den jungen Bienen, den besten Schutz. Geht der König verloren, so ist es um die Selbstständigkeit des Stockes geschehen. (S. clement 19).

Die Drohnen haben einen breiten Leib und sind schwarz, als Faulenzer sind sie gehaßt, werden als faule Vielfraße summend und brummend verjagt und zur Thür hinausgestoßen, Varro 3, 16. Virgil rechnet die unthätige, an fremdem Mahl sich mästende Drohne zu den Bienenfeinden. Georg. IV, 244. Columella spricht sich dahin aus, daß man sie weder ganz ausrotten, noch auch allzu sehr aufkommen lassen solle. Er kennt

auch ihre Vertreibung durch die Bienen IX, 15. Plinius weiß, daß sie keinen Stachel haben, hält sie für unvollkommener von ermüdeten und ausgedienten Bienen erzeugte Wesen, sie seien die Heloten derselben. Er meint auch, sie seien so unter dem Pantoffel, daß sie nicht nur bei der Arbeit helfen müssen, sondern auch Wiegendienste versehen müssen. Je größer ihre Zahl, desto größer die Nachkommenschaft XI, 11, daß sie der Begattung dienen, war den Römern unbekannt, was nach den bisher schon mitgeteilten Anschauungen über die Entstehung der Bienen und das Geschlecht des Königs begreiflich erscheint.

Rassen kannte man verschiedene, schwarze und bunte, auch rote; die bunte galt als die beste, Varro 3, 16. Virgil sagt, wie die Könige verschieden an Farbe und Wert, so sei es auch bei den Arbeitern: „Wüstvoll starren die einen umher, wie ein Wanderer lechzend kommt aus tiefem Staub, und Sand aus dem trockenen Mund speit, hell glänzen die andern und strahlen in funkelndem Schimmer, glühend von Gold und gesprengelt am Leib, gleichmäßig mit Tropfen, dies ist die edlere Zucht Georg. IV, 96—100. Aehnlich drückt sich Columella aus IX, 3, je größer und runder, desto schlechter sei sie, die bösartigen sind die minderwertigsten. Plinius hält sich ganz an Aristoteles in der Rassenfrage und berichtet auch von den hellfarbigen, weißen in Pontus, auch unterscheidet er, wie Aristoteles Stadt-, Land- und Waldbienen, XI, 19. Nach Varro und Columella giebt es auch größere und kleinere Arten, rauhe und glatte.

Ueber die Arbeitsteilung der Bienen weiß Virgil: 155. Ein Teil wacht für die Nahrung und schweift nach des Bundes Gesetzen rings im Gefilde umher, ein anderer im inneren Gehege, die einen sammeln den Nektar, die andern den harzigen Kitt und bauen am Werk, wieder andere erziehen die Brut, andere füllen die Zellen mit Honig, thun Kundschafterdienste, machen die Wetterprognose, empfangen die schwerbeladenen Ankömmlinge, treiben die Drohnen ab, „das träge Vieh von den Krippen", der Fleiß der Cyklopen und Aetna ist nichts gegen ihrer Emsigkeit. Die älteren üben zu Hause Bau- und Flickarbeit, während die jüngeren von früh bis spät auf die Bienenweide ausfliegen.(!) Nachts lagern sie sich in Zellen und bei tiefem Schweigen fesselt die ermatteten Glieder gebührender Schlaf, Wenn Regen droht, ziehen sie nicht aus, desgleichen hält nahender Ostwind sie daheim und sie holen ihr Wasser in der Nähe, nur ganz kurze Ausflüge werden bei schlechtem Wetter gemacht. Hat der Lenz den rauhen Winter verjagt, so pflücken sie purpurne Blüten (!) und schöpfen das Wasser aus Bächen, alsbald wird das Brutnest in Stand gesetzt, Bau aufgeführt und der klebrige Honig gebildet (51—57). Mindestens ebenso anschaulich schildert Plinius das gesellschaftliche, haushälterische Leben der Bienen, und denkt sich insbesondere die Wache am Flugloch, ganz militärisch organisiert und betont auch die militärische Strenge, nach welcher jedes säumige ungehorsame Glied mit dem Tode bestraft wird. Aber auch er ist, wie Virgil, der verkehrten Ansicht, daß die jungen Bienen außerhalb und die alten innerhalb des Stockes arbeiten. Wie des Morgens Tagwache geblasen wird, so kennt er auch eine Art Nachtsignal, das Ruhe gebietet.

Vor der Blütezeit der Bohnen gehen sie nicht an die Arbeit, verlieren aber keinen Tag durch Müßiggang. Im Winter aber sind sie verborgen. Dies thun sie mit Untergang des Siebengestirns und sollen bis zu seinem Aufgang in Ruhe bleiben XI, 5, 10.

Varro rühmt ihre Reinlichkeit, und sagt keine setzt sich an einen schmutzigen oder stinkenden Ort 3, 16. Auch Plinius stimmt dem bei und sagt: sie schaffen alles unnötige bei Seite und nirgends bleibt etwas unreines liegen. Ja sogar der Unrat der inwendig Arbeitenden wird an einem Orte zusammengebracht, damit sie sich nicht weit von der Arbeit zu entfernen brauchen, und an trüben Tagen, oder wenn die Arbeit ruht, wird er hinausgeschafft. Varro schildert wie die Stöcke gemacht werden, einige machen sie rund und aus Flechtwerk, einige aus Holz oder Holzrinde, andere aus ausgehöhlten Bäumen, andere aus Thon. Noch andere verfertigen sie aus Ferulkraut (Birkwurzel) und machen sie viereckig, 3 Fuß hoch, 1 Fuß breit und richten sie so ein, daß im Fall die Bienen nicht viel eintragen, sie dieselben verengen können, damit ihnen der Mut in dem weiten leeren Raume nicht sinke. Alle diese Stöcke heißen vom alimonio des Honigs alvi. Man scheint sie in der Mitte deshalb zu verengen, damit man in ihnen die Gestalt der Biene nachahme. (Also wespentaillenartig, nach Art der über einander aufgesetzten Strohkörbe). Die geflochtenen Stöcke werden mit Kuhmist ausgestrichen, auch auswendig damit überzogen, damit ihre Rauigkeit den Bienen nicht zuwider sei. Die aus Baumrinde seien die besten. Varro de re rustica 3, 16. Auch Virgil kennt Körbe von wölbender Rinde oder von biegsamer Rute geflochten Georg. IV, 33 ff. Columella empfiehlt als beste Wohnungen solche aus Korkholz, weil sie im Winter nicht zu kalt, im Sommer nicht zu heiß sind. Ebenso kennt er die aus Ferulkraut, Weidengeflechte, Klotzbäuten und solche aus Brettern. Die schlechtesten seien die irdenen, weil sie im Sommer von der Hitze, im Winter von der Kälte zu stark durchdrungen werden. Er gedenkt noch zweier Arten von Wohnungen, deren eine aus Mist gemacht werde, aber schon Celsus habe sie wegen ihrer Feuersgefahr verworfen, die andere werde aus Ziegelsteinen hergestellt, sei aber nicht praktisch, weil sie unbeweglich seien, allerdings seien diese dafür feuer- und diebessicher IX, 6. Plinius kennt außerdem Beobachtungsstöcke aus durchsichtigem Laternhorn XI, 16 und aus Marienglas XXI, 47.

Nach Varro werden mitten im Stocke zu beiden Seiten kleine Oeffnungen zu Eingangslöchern für die Bienen gemacht, und oben wird ein Deckel angebracht, damit der Bienenwärter die Waben herausnehmen könne (Mobilbau). Nach Virgil soll das Flugloch eng sein, denn die Kälte des Winters härte den Honig und die Hitze zerschmelze ihn G. IV 35, 36. Offenbar hielten die Römer an den Stöcken mehrere Fluglöcher, wie auch Columella IX, 7 sagt, der meint dies sei gut, wegen der Eidechsen, die vor dem Eingang lauern, aber weniger töten können, wenn sie ihr durch mehrere Ausgänge zu entgehen wissen.

Ueber den Stand weiß Varro zu sagen, daß er bei der Villa sein soll, und zwar so, daß kein Echo sie schreckt und kein Geräusch sie stört.

Er soll hoch liegen, gemäßigte Luft haben, im Sommer weder zu heiß, noch im Winter zu kalt sein. In der Nähe sei reichliches Bienenfutter und reines Wasser vorhanden. Einige haben ihren Stand wegen der Sicherheit auch im Eingang der Villa. Die Stöcke werden reihenweise aufeinandergestellt, an der Wand hingesetzt, so daß sie nicht bewegbar sind und sich auch nicht berühren. Zwischen den Reihen läßt man Raum und stellt unter den ersten noch eine zweite und dritte auf. Lieber soll man aber die dritte noch weglassen, als eine vierte hinzufügen 3, 16. Nach Virgil soll kein Wind dort streichen, auch nicht Schafe, stößige Böcklein, Jungvieh sich dort herumtreiben, das Gras und Blumen zerstampfend. Dagegen sieht er gerne einen lauteren Quell, einen Teich mit grünendem Moose, die schattenspendende Palme und Oelbaumwildlinge ff. IV, 9—12, 18—20. Columella weist dem Stand seinen Ort im Thale an, damit die unbeladenen Bienen beim Ausflug die Höhe leichter erreichen und auf Rückkehr mit ihrer Last einen bequemeren Flug haben. Er soll möglichst nahe am Hause, aber geschützt sein vor üblen Dünsten. In der Nähe soll der Bienenwärter zu seiner Wohnung einen Schuppen haben, indem auch die Geräte aufzubewahren sind, auch die leeren Wohnungen für zukünftige Schwärme. Den ganzen Bienengarten soll eine steinerne, 3 Fuß hohe und 3 Fuß dicke Mauer umgeben, die übertüncht sein soll, damit Eidechsen, Schlangen &c. nicht daran hinaufkriechen können. Auf diese Mauer stellt er seine verschiedenen Bäuten, macht sie mit Ziegelsteinen fest, so daß sie nur nach vorne und hinten freistehen, denn man muß sie zum Zweck der Beobachtung und Behandlung vorne und hinten öffnen können. Will man keine Wände zwischen den Stöcken aufrichten, so muß ein kleiner Raum dazwischen bleiben, damit die benachbarten Völker nicht zu sehr erschüttert werden, wenn man einen öffnet. Der vordere Teil der Stöcke muß etwas abhängiger stehen, als der hintere, damit kein Regen hineindringt, sondern derselbe abfließt. Aus demselben Grund muß auch ein Dach über den Stöcken sich befinden, das mit punischem Leim beworfen worden sein soll, da dadurch Hitze und Kälte abgehalten wird. Doch ist Hitze nicht so schädlich als Kälte. Hinter der Bienenanlage muß also ein Gebäude gegen Nordwind schützen, und andererseits soll die Morgensonne auf den Stand fallen. Col. IX, 7. Plinius veranlagt Stellung gegen Osten und Schutz gegen Nordost- und Westwind XXI, 47.

Wie kommt man nun zu Bienen? Varro sagt durch Kauf, dabei soll man aber acht darauf haben, ob sie gesund sind oder krank. Gesunde Bienen schwärmen fleißig, seien glänzend, ihre Waben glatt und eben. Kranke seien haarig, rauh und wie bestäubt. Doch können Bienen auch bei eiliger Arbeit rauh und mager werden 3, 16. Columella sagt, man bekomme sie durch Kauf oder ohne Entgelt. Im erstern Fall soll man sie genau untersuchen, namentlich auf Volksstärke, so dies nicht möglich sei, soll man sehen, wie stark das Flugloch besetzt sei, oder soll man durchs Flugloch hinein blasen und aus dem darauf folgenden Getöse auf die Stärke des Stockes schließen. Man soll lieber in der Nähe, als in der Ferne kaufen, da die Veränderung der Gegend nachteilig sei. Geschenkte Stöcke

braucht man nicht so genau zu untersuchen, wiewohl man darauf bedacht sein soll, keine gar schlechten Stöcke zu bekommen, weil diese auch die andern zur Faulheit anstecken. Er giebt weiter auch das Verfahren an, wie man wilde Schwärme einfangen könne. Zur frühen Morgenzeit soll man sie an ihrer Tränkstelle beobachten, unter Umständen mit roter Farbe zeichnen und aufmerksam beobachten, wohin sie fliegen und wie bald oder wie spät sie zurückkommen. Hat man sich insbesondere auch durch Einfangen von Bienen in einer mit Honig bestrichenen Röhre, aus der man sie dann wieder abfliegen läßt, von ihrer Richtung überzeugt, so geht man dem Ort nach, bis man ihren Schlupfwinkel entdeckt hat. Durch Anwendung von Rauch treibt man den Schwarm heraus und bannt ihn durch Klingeln fest, läßt ihn sich anlegen und faßt ihn in einem Korb, oder man sägt den betreffenden Baum oder Ast, darin sie sitzen, ab und bringt ihn so als Klotzbäute auf den Stand, nachdem man ihn mit reinen Tüchern umwunden und die Ritzen verschmiert hat. Will man sie anlocken oder in einer frischen Wohnung festhalten, so soll man den Stock mit Erythace (Vorwachs) und Melissen bestreichen. Varro 3,16. Außer dem ihnen angenehmen Cymbellärm, der gemacht werden soll, rät Virgil G. IV, 63 in den Stock gemeine Cerinthe hineinzusprengen. Columella empfiehlt noch dem, der Waldbienen fangen will, leere Körbe mit wohlriechenden Kräutern zu würzen, und mit Honig zu bespritzen und diese in der Nähe der Quellen aufzustellen. Wenn diese Stöcke voll sind, bringt man sie heim. Dies sei aber nur rentabel, wenn recht viele Bienen da seien, denn die Vorübergehenden nehmen die Körbe mit und so könne man durch Verlust von Körben mehr verlieren, als durch Gewinn von Waldbienen profitieren. IX, 8.

Beim Transport von Bienen soll man auf gute, nicht holperige Wege bedacht sein, daß sie nicht so gerüttelt werden. Am besten sei es sie bei Nacht auf dem Rücken zu tragen, am Tage aber soll man sie ruhen lassen und zu ihrer Nahrung angenehme Säfte in die verwahrten Stöcke gießen. An Ort und Stelle gebracht, müssen sie Ruhe haben und erst, nachdem sie eine Nacht gestanden, öffnet man morgens und läßt sie ausfliegen. Co. IX, 8. Will man einen Stock auf eine andere Stelle setzen, so geschehe es mit Vorsicht und zur rechten Zeit, der Platz muß mit Bedacht zuvor ersehen sein. Lieber soll man im Frühling, als im Winter versetzen, da sie zu dieser Jahreszeit sich nicht gern angewöhnen, sondern fliehen. Kommen sie von einem Ort mit guter Fütterung, an einen solchen mit schlechter, so werden sie abermals flüchtig. Beim Verbringen in einen neuen Stock soll man außer Anwendung von Melissen, vorne ans Flugloch eine Honigwabe hinstellen, damit sie angesichts des Mangels nicht fliehen. Varro 3, 16. Zuwider sind den Bienen nach Varro wohlriechende Salben und die Pomadehelden werden von ihnen gestochen. Nach Virgil können sie nicht leiden den Taxus, verbrannte rote Krebse, tiefen Morast, verdampfenden faulen Mist, Echo G. IV, 46—50. Desgl. Columella und Plinius, der auch sagt, nachteilig sei ihnen der Nebel und das Oel.

Die Bienen bauen auf der Wabe Zellen mit 6 Winkeln, und so

viel haben sie auch Füße. Die Geometer zeigen, wie man eine solche Figur in einem Zirkel beschreibt, und nennen sie Hexagonon und beweisen, daß sie den meisten Raum umfassen. Varro 3,16. Nach Columella IX, 15 hat jeder Schwarm seine Art Waben zu bauen. Alle Waben gehen von oben herab und sind auch zum Teil an den Seiten befestigt, sie reichen aber nicht bis an den Boden, denn dieser muß zum Ein- und Ausgang der Bienen frei bleiben. Die Figur der Waben richtet sich übrigens nach der Beschaffenheit ihrer Wohnung, wenn diese viereckig, rund oder länglich ist, so werden die Waben nach diesem Muster gebildet, darum haben sie nicht alle die gleiche Gestalt. Zwischen den Waben lassen sie nach Plinius Gassen zum Durchgang frei, das dem Einsturz nahe Wachs stützen sie durch vom Boden aufgewölbte Reihen von Pfeilern, dergestalt, daß ihnen der Zugang zum Ausbessern nicht versperrt wird. Etwa die drei ersten Zellenreihen werden leer gelassen, damit keine Diebe angelockt werden, in den letzten dagegen werden die süßen Vorräte aufgespeichert, daher nimmt man auch die Waben hinten heraus XI, 10. Auf ihre Waben legen sie die Brut und bereiten den Honig und Wachs aus den Blumen, Bienenharz aus den Thränen derjenigen Bäume, welche einen klebrigen Saft ausschwitzen, wie Ulmen, Weiden, Rohre. Hiemit tünchen sie den Stock aus und verschließen die Oeffnungen desselben. Plinius XI, 5. Plinius behauptet ferner, daß sie nach Art der Hühner brüten. Das ausgeschlüpfte Tierchen erscheine zuerst als weißer Wurm, der in der Quere liege und so fest hänge, daß er wie ein Teil des Wachses aussehe. Der König habe gleich anfangs Honigfarbe und sei kein Wurm, sondern sogleich geflügelt. Wenn die übrigen anfangen, ihre Gestalt zu bekommen, so werden sie Nymphen genannt. Wenn man einer dieser Arten den Kopf abreiße, so seien sie, bevor sie Flügel haben, den Müttern das beste Futter.(!) Im Verlaufe der Zeit bekommen die Nymphen Nahrung und die Brutmütter bringen ihnen Nahrung, sitzen über ihnen und summen dann am meisten, um (wie man glaube) die zur Ausbrütung der Jungen nötige Wärme zu erregen, bis endlich der ganze Schwarm die Häute, welche jede einzelne, wie eine Eierschale umschließe, durchbreche und zum Vorschein komme. Die Brut werde in 45 Tagen vollständig entwickelt. Sobald die Jungen ausgeführt werden, arbeiten sie in gewisser Ordnung mit den Müttern. Den jungen König begleite ein ähnlicher Schwarm. Plinius XI, 16.

Die Bienen, sagt Varro, schicken auch Kolonien d. h. Schwärme aus. Wenn ein Schwarm ausziehen will, was in der Regel geschieht, wenn eine glücklich ausgebrachte zahlreiche junge Brut vorhanden ist und die alten eine Kolonie ausschicken wollen, wie einst die Sabiner bei ihrer Kindermenge zum öfteren thaten, so hat man vorher zwei Anzeichen. Das erste ist dieses: einige Tage vorher und gewöhnlich gegen Abend versammeln sie sich häufig vor dem Flugloche und hängen traubenförmig in Klumpen eine an der andern; das zweite ist dieses: wenn sie ausziehen wollen, oder schon im Auszuge begriffen sind, so geben sie ein starkes Getöse an, wie etwa die Soldaten, wenn das Lager abgebrochen wird. Einige ziehen zuerst ab, fliegen im Angesicht der noch nicht Versammelten herum

und warten, bis sie zu ihnen stoßen. Sieht dies der Bienenwärter, so wirft er Staub auf sie, klingelt mit einem Erze, macht sie hiedurch erschrocken und leitet sie, wohin er will. In der Nähe streicht er Bienenspeise, Melisse und sonstige Dinge an, an welchen sie Gefallen finden. Wenn sie sich gesetzt haben, bringt der Bienenwärter einen Stock herbei, der inwendig gleichfalls mit solch anreizenden Sachen ausgestrichen ist und räuchert die Bienen mit gelindem Rauch und zwingt sie dadurch hineinzuziehen. Hat ihn die neue Kolonie einmal bezogen, so wohnt sie gerne darin und ist so zufrieden, daß sie ihn nicht wieder verläßt, wenn man den Schwarm auch neben den Mutterstock setzt, de re rust. 3,16, ebenso Virgil G. IV, 55—66. Nach Columella wird jeder Schwarm mit seinem König geboren. Wenn die jungen Bienen zum Ausfliegen stark genug sind, verachten sie die Gesellschaft der alten Bienen und noch mehr ihre Befehle. Die jungen Anführer ziehen mit der jungen Mannschaft aus, welche zwei Tage vor dem Stock über einander sitzt und durch ihre Ausflucht ihr Verlangen nach einer eigenen Wohnung zu erkennen giebt und den Korb, der ihm vom Schwarmhüter angewiesen wird, als sein Vaterland ansieht.

Ist der Schwarmhüter nicht bei der Hand, so brennen sie durch, deshalb soll er in der Schwarmzeit immer etwa bis 2 Uhr acht haben, denn später ziehen sie selten aus. Man kann aber auch schon abends das Ohr an jeden Stock legen; ehe die Bienen schwärmen wollen, hört man etwa 3 Tage kriegerisches Geschrei. Wenn dieses ertönt, gebe man wohl acht. Hat sich ein Schwarm an einen Zweig angelegt, so gebe man Achtung, ob der ganze Schwarm sich in die Traube gehangen habe, dies ist ein Zeichen, daß ein oder mehrere Könige dabei sind, hängt er in zwei oder mehr Spitzen, so ist dies Anzeichen von dem Vorhandensein mehrerer feindseliger Könige, man soll deshalb die Hand mit Melissenkraut bestreichen und mit den Händen hineinlangen, bis man den Urheber des Krieges gefunden, den man dann aus dem Wege räumt. Wenn alle Bienen aus dem Stock fliegen, ohne daß eine wieder hineinfliegt, so haben sie im Sinn, sich weiter zu entfernen, deshalb muß man klingeln, den bereit gehaltenen Korb mit Honig besprengen und mit gedachten Kräutern ausreiben. Den gefüllten Korb läßt man an dem Ort des Fangs bis Abend stehen, dann versetzt man ihn unter die übrigen Stöcke. Im Bienenstand sollen auch leere Stöcke stehen, damit Völker, welche sich eine Wohnung suchen, in die leeren hineinziehen können. Vom Aufgang des Siebengestirns bis zur Sonnenwende (Juni) pflegen sie zu schwärmen Col. IX, 9, 12, 14. Dem König kann man auch durch Benehmen der Flügel die Flucht unmöglich machen IX, 10. Manchmal muß man auch einem Volk den jungen König töten (wir machen's eher umgekehrt), damit der ganze Schwarm ohne Streit beim alten König bleibe. Zeigt ein Stock keine Brut, so könne man auch vereinigen, wo man dies thut, soll man sie mit süßem Saft besprengen, zusammenschließen und füttern, bis sie sich zusammengewöhnt haben, auf solche Art soll man sie 3 Tage zusammensperren und nur kleine Luftlöcher lassen. Einige, sagt Columella, halten es auch für besser, den alten König zu töten, er hält dies aber für unzweckmäßig, weil dann die alten Bienen dem jungen König

gehorchen müssen. Im Weigerungsfalle würden sie von den überlegenen jungen Bienen getötet. Stirbt bei einem jungen Schwarm der König, so giebt es Uneinigkeit, dem kann man aber durch Zusatz eines solchen aus anderem Stock, der mehrere hat, abhelfen. Die Nahrung der Bienen ist nach Varro und Columella der Honig, aber nicht immer ist derselbe reichlich genug vorhanden. Columella sagt, es werde behauptet, man solle im Herbst ihnen tote Vögel in den Korb legen, deren Federn ihnen Wärme und deren Fleisch (!) ihnen zur Nahrung diene. So reinlich sie sonst seien, so sei ihnen der Geruch nicht lästig, wenn sie genug Honig haben, so rühren sie aber die Vögel nicht an. Doch geben beide Autoren auch ein vernünftigeres Futter an, nämlich bestehend in gekochten Feigen, oder gestoßenen Rosinen, über die gekochter Most gegossen worden sei. Dieses Futter soll man ihnen in kleinen Trögen vorsetzen. Varro meint, man könne ihnen Gefäße mit Meth in die Nähe stellen und Wolle darein werfen, damit sie aus derselben den Meth einsaugen, nach Columella hätte man die Wolle nur in oben genannte Feigen- und Rosinenpräparate zu tauchen, damit sie daraus den Saft wie durch Röhren saugen können. Ungefähr 6 Wochen nach dem kürzesten Tag sei aller Honigvorrat verzehrt, wenn sie nicht gar reichlich damit versehen seien. Daß sie aber nicht zu lange hungern und infolgedessen sterben müssen, soll man ihnen durchs Flugloch süße Säfte zuführen in Röhren, bis dann die Frühtracht beginnt. Nötigenfalls sei ihnen diese Speise auch im Sommer zu reichen, Varro 3, 16, Col. IX, 14. Aehnlich Plinius, der statt der toten Vögel Hühnerfleisch füttert XXI, 47, doch kennt er auch das Bienenbrot, welches manche Sandarace, andere Cerinthus nennen, und das man oft in den leeren Waben findet, dies werde wohl ihr Futter während der Arbeit sein XI, 7. Diejenigen, welche Blumen eintragen, beladen nach Plinius mit den Vorderfüßen die Schenkel, welche zu diesem Behuf rauh sind, die Vorderbeine aber mit Hilfe des Rüssels und so kehren sie schwer belastet und von der Bürde ganz gekrümmt zurück. Drei oder vier andere empfangen und entladen sie und wieder andere bereiten aus dem herbeigetragenen Material Speise. Aber auch Wasser brauchen die Bienen. Und zwar soll es in der Nähe sein, fließend oder angesammelt, hauptsächlich reinliches verlangt Varro, da dies zu guter Honigwabe beitrage. Es soll aber nicht zu tief sein, nicht über 2—3 Finger tief, man wirft ihnen Steinchen oder Scherben hinein, die hervorstehen, und auf die sie sich beim Trinken setzen können. Nach Virgil soll man sich kreuzende Weiden in das Bächlein oder den Quell und Teich werfen, daß sie ihnen als Brücken dienen G. IV, 25—28. Ebenso Columella. Ist keine natürliche Bienenweide vorhanden, so muß nach Varro der Imker eine anlegen, und zwar soll er pflanzen: Rosen, Serpyllum, Apiaster, Mohn, Linsen, Erbsen, Ocimum, Cyperus, Medica, Citysus, Thymus giebt viel Honig. daher der sizilische Honig so berühmt. Ferner tragen sie ein vom Granatapfel, Spargel, Oelbaum, Feigenbaum, Bohnen, Melissen, Kürbis, Kohl, Apfel- und Birnbaum, Mandelbaum, Lapsana, Rosmarin, Thymian. Virgil preist Casia, Narcissus, Quendel, Thimbra, Violen, Crocus G. IV, 30—33, 109, 112 u. s. w. Columella

führt außerdem an, Mondkleearten, rote und weiße Brustbeeren, Tamarisken, Pfirsich, Eicheln, Terpentinbaum, Mastixbaum, Ceder, Linden, Sternkraut, Bärenklau, Herzklee, Lilien, Levkoien, Hyazinthen, Saffran, Hederich, Rüben, Wegwarten, Pastinaken, Pfefferkraut, Wohlgemut, Pfriemenkraut, Erdbeeren u. s. w. IX, 4. Plinius nennt außerdem Apiastrum, Wicken, Saturei, Conyza, Mellissophyllum. In Hinsicht auf Untersuchung und Behandlung der Bienen berichtet Nonnos Dionysiaca 5, daß der Wärter sich dabei in ein Gewand von Kopf bis zu Fuß hülle, das aus (leinenen Fäden) geflochtenen Maschen besteht. Ueber die Frühjahrsbehandlung sagt Columella IX, 116: Vom 25. März an müsse man nach den Bienen sehen, die Stöcke öffnen, den Unrat, der sich im Winter angesammelt, wegräumen, Spinnengewebe entfernen, den Korb mit Rindermist ausräuchern. Dieser Rauch sei gut, weil sie mit dem Rindvieh in einer Art Verwandtschaft stehen! Man soll auch die Motten und Nachtschmetterlinge töten, die in den Waben sitzen, aber abfallen, wenn man Rindermark unter den Mist mengt. So gepflegt werden die Völker stark und munter. In Sachen der Herbstbehandlung öffnet Columella nach Untergang des Siebengestirns die Stöcke und reinigt sie gründlich, da dies im Winter selbst nicht mehr angeht. Er thut es an einem warmen Tage und drängt den Einbau des Stocks so zusammen, daß keine leere Stellen mehr darin sind und der übrige Raum um so besser erwärmt wird, dies geschieht auch bei den schwachen Völkern. Nun werden äußerlich alle Ritzen und Löcher mit Lehm und Kuhmist verstrichen bis auf die Fluglöcher. Die Körbe werden mit Stroh und Sträuchern bedeckt und so gut als möglich gegen Wind und Wetter geschützt IX, 14. Gefährlich sind dem Bienenstaat folgende Feinde: Nach Virgil Eidechse, Specht, Schwalbe, Kellerwurm, Hornis, Motten, Spinnen, auch die Drohnen rechnet er dazu. Mit letzteren sind offenbar auch die unten an den Waben ausschlüpfenden Insekten gemeint, die nach Columella und Plinius größer sind als die Bienen und als deren Quälgeister bezeichnet werden. Plinius nennt noch Wespen, Frösche, auch Schafe, weil sie sich in deren Wolle leicht verwickeln XI, 19, 21, XXI, 47. Columella giebt als eine Falle für Nachtschmetterlinge ein zwischen die Stöcke gestelltes, ehernes Gefäß an, in dem ein Licht brennt, dasselbe soll hoch und enge sein. Die Nachtschmetterlinge ziehen sich dorthin, finden den Ausgang nicht mehr und verbrennen sich. Plinius kennt auch die Räuberei, sie komme vor, wenn es einem Stock an Nahrung fehle und dessen Bienen dann Angriffe auf benachbarte Stöcke machen. Manche halten nach ihm die Räuber für ein besonderes Geschlecht, da sie größer und schwarz seien und einen breiten Bauch haben. Die Angegriffenen richten sich gegen sie zum Kampfe, der Wärter werde von der Partei, mit welcher er es halte, nicht gestochen XI, 18. Auch sonst reden die römischen Autoren von Kämpfen. Varro rät in diesem Falle, sie mit Wassermeth zu bespritzen, infolge davon geben sie sich zusammen. Mit dichterischem Schwung schildert Virgil uns solch eine hitzige Immenschlacht G. IV, 67—90. Den schlechteren der Könige soll man dann dem Tode weihen. Als Waffe dient ihnen hiebei der Stachel. Im Grunde, sagt Varro, seien sie nicht

böse, denn keine verderbe der andern die Arbeit, aber andererseits seien sie auch nicht feige, daß sie sich nicht wehren sollten, wenn sie jemand im Geschäfte zu stören wagt 3, 16. Plinius berichtet von der allgemeinen Meinung, daß sie nach einem Stich das Leben einbüßen. Andere dagegen, sagt er, meinen, sie müssen nur in dem Fall sterben, wenn sie so gestochen haben, daß ein Teil der Eingeweide heraushange, im letztern Fall würden sie zu Drohnen, die weder Nutzen noch Schaden stiften können. Man habe Beispiele, daß sie schon Pferde zu Tode gestochen haben XI, 19. Die Wut der Bienen kann nach Columella dadurch gemildert werden, daß man sich viel mit ihnen abgiebt IX 1, 3. Derselbe drückt sich über ihr Alter aus in der Richtung, daß sie selten älter als 10 Jahre werden. Deshalb soll man immer für Verjüngung des Standes sorgen.

An Krankheiten kennt Varro eine solche, daß sie im Frühjahr durch den Genuß der Blüte vom Mandel- und Kornelbaum erkranken und Durchfall bekommen. Menekrates sage, ein Trank von Urin sei gut dafür!! Auch Virgil weiß von Krankheiten zu singen IV, 251 ff., man erkennt sie an der veränderten Farbe, der häßlichen Dürre, dem Herausschleppen vieler Toten, dem Zusammenkauern in der Wohnung bei dumpfem Getös und stoßweisem Surren und verschreibt gute Futterrezepte, wie wir sie schon kennen gelernt, mischt ihnen aber Galläpfel bei, auch Tausendguldenkraut. Auch Columella widmet den Krankheiten mehrere Abschnitte. Zur Zeit, da Wolfsmilch und Ulme blühen und die Bienen hungrig, sich davon überleben, werden sie vornehmlich krank. Ein Mittel, das Hyginus anführe, habe er nicht probiert, dieses bestände darin, daß man eine an der Krankheit gestorbene Biene den Winter hindurch aufbewahrt und nach der Frühlingstag- und Nachtgleiche nach 9 Uhr an die Sonne legt, mit Feigenasche bedeckt, wieder auferstehen und in den Korb hineinlaufen läßt. Columella rät gestoßene Granatkerne mit aminëischem Wein, oder gemahlene Rosinen mit Sumach und herbem Wein, wenn diese Mittel nicht allein wirken, so soll man alle zusammen anwenden. Nach anderen hätte man ihnen, auch Urin von Menschen und Vieh, dafür eingegeben. Columella hebt die Krankheit hervor, die sie häßlich mache und zusammenschrumpfen lasse, wobei viele Tode aus dem Korb geschleppt werden. Hier heißt es Gallbäume anzünden, Wein aus trockenen Trauben, auch dickgesottenen alten Wein reichen. Am besten wirke Sternkrautwurzel mit aminëischem Wein. Nach Hyginus habe Aristomachus angeordnet, es sollen alle schadhaften Waben herausgenommen und den Bienen frisches Futter gegeben werden. Bei Altersschwäche eines Stockes empfehle er Vereinigung nach geschehener Entweiselung oder Zufügen junger Bienen aus Stöcken mit auslaufender Brut. Columella kennt auch die Faulbrut schon und führt sie darauf zurück, daß die Bienen zuviel Raum haben, und daß während des Ausflugs die Waben zu schlecht besetzt sind, zumal wenn die Flugbienen von Ungewitter überrascht werden. Es faulen die ledigen Zellen, die Fäulnis greift immer weiter um sich, greift den Honig an, die Bienen sterben. Daher soll man die Bienen zusammendrängen, daß sie den Bau ausfüllen. Habe man keinen andern Schwarm, so soll man die Waben, ehe sie faulen,

ausschneiden. Ein anderer Uebelstand ist es, wenn die Bienen mehr Honig bereiten als Brut ansetzen, Freude über den vielen Honig sei da nicht am Platz, denn er kostet die Existenz des Stockes. Hilfsmittel dagegen wäre: alle 3 Tage bei guter Tracht das Flugloch verstopfen, daß sie vom Sammeln ab- und zum Brutgeschäft angehalten werden. Die gesunden Stöcke nehmen vom 10. Mai an zu, während die kranken und schwachen um diese Zeit darauf gehen. Nach Plinius gehen sie zu Grunde, wenn man ihnen den Kopf mit Oel bestreicht und sie in die Sonne legt, ferner ist ihnen allzu große Freßbegier schädlich. Ist der König von der Krankheit weggerafft, so trauert das ganze Volk, arbeitet vor Schmerz nicht, sammelt nicht mehr und hängt sich um seinen Leichnam summend, kugelförmig herum. Dann soll man den toten König entfernen, damit ihre Trauer nachlasse. Ihre Gesundheit dagegen erkennt man an ihrer Munterkeit und ihrem Glanze XI, 20; die Heilmittel stehen XXI, 41, 42 und lauten ähnlich wie oben.

Ueber das wichtigste Bienenprodukt, den Honig, schreibt Varro: Nichts ist so süß als ihr Werk, der Honig, Göttern und Menschen ist er willkommen. Die Honigwabe kommt auf den Altar, Honig macht bei Gastmahlen den Anfang und den Beschluß. Daß es Zeit ist zur Honigernte merke man daran, daß der Stock schwer und voll ist. Auch könne man's an den Bienen selbst merken, wenn sie inwendig ein Getöse machen und beim Ein- und Ausfliegen ängstlich sind. Auch wenn man den Deckel des Stocks abhebe, gewahre man verdeckelte Honigwaben. Man soll aber nur $^9/_{10}$ ausnehmen und $^1/_{10}$ lassen, sonst verlassen sie den Stock. Andere lassen ihnen mehr als den 10. Teil und machen's wie der Ackermann, der dem Acker ein Brachjahr gönnt und hernach umsomehr erntet. Nehme man die Stöcke nicht alle Jahre oder nicht zu sehr aus, so seien die Bienen fleißiger und einträglicher. Die erste Honiglese fällt in den Aufgang des Siebengestirnes, die zweite ins Ende des Sommers, ehe Arktur völlig aufgeht, die dritte nach Untergang des Siebengestirns (Gluckhenne). Bei dieser letzten Ernte nimmt man einem reichen Stock wenigstens ein Drittel und läßt das andere als Winterfutter. Ist er nicht reich, so wird ihm nichts genommen, damit die Bienen den Mut nicht verlieren. Auch soll man den Honigschnitt, besonders wenn er beträchtlich sei, nicht auf einmal und öffentlich wegnehmen 3, 16. Auch Columella kennt die drei Honigernten, und giebt als Merkmal der eingetretenen Honigernte das Abtreiben der Drohnen an. Nur wenn der Honig reichlich im Stock vorhanden ist, soll man ernten. Man wähle dazu die Morgenstunde, in der Mittagshitze soll man sich nicht an die gereizten Bienen wagen. Zum Zeideln braucht man 2 Messer, $1^1/_2$ Fuß lang, das eine muß länglich sein und an beiden Seiten eine breite Schneide haben, welche aber vorne an der einen Seite krumm gebogen ist. Das andere muß vorne breit aber sehr scharf sein, dieses braucht man, um die Waben herauszuschneiden, mit jenem kann man sie herauslangen. Ferner muß man dazu Rauch machen; haben die Stöcke keine hintere Oeffnung, so soll man den Rauch machen von Galbankraut und trockenem Mist, den man in einem irdenen Gefäß auf Kohlen legt. Dieses Gefäß soll einen Henkel haben und wie ein enger Topf gestaltet

sein. Das eine Ende soll spitz zugehen und ein Loch haben, welches den Rauch durchläßt, die andere Seite ist breiter und hat eine größere Oeffnung, durch die man die Kohlen anbläst. Die Bienen ziehen sich infolge des Rauchs nach vornen oder ganz hinaus, so daß man ungeniert hantieren kann. Hangen die Waben der Länge nach herunter, so macht man einen Einschnitt mit dem scharfen Messer, fängt sie beim Fallen mit beiden Armen auf und nimmt sie heraus. Sitzen sie aber in die Quere oben am Stock, so bedient man sich des krummen Messers, womit man sie eindrücken und dann abschneiden kann. Vornehmlich soll man die alten, schadhaften Tafeln herausnehmen und läßt die unbeschädigten, mit Honig und Brut gefüllten stehen. Dann bringt man den ganzen Wabenvorrat in die Honigkammer, die aber streng verdichtet und deren Eingänge beräuchert werden müssen. Wenn in den ausgeschnittenen Stöcken einige Waben in die Quere sitzen, so setze man sie um, daß das Hinterste vorne hinkommt, denn so treffe die nächste Ausbrechung die alten Waben eher als die frischen und der Stock bekomme ein neues Gebäude, welches sonst mit dem Alter immer schlechter werde. Bei unbeweglichen Stöcken soll man bald hinten, bald vornen herausschneiden. Mit diesem Geschäft soll vor 11 Uhr angefangen und nach 3 Uhr fortgefahren werden. Solange die Waben noch warm sind, ist Honig daraus zu machen. Man hängt an einen dunklen Ort einen Weidenkorb oder einen von dünnen Reisern weitläufig geflochtenen Sack in der Gestalt eines umgekehrten Kegels dem gleich, durch welchen der Wein geseiht wird. In diesen wirft man die Waben stückweise, sondert aber die Teile sorgfältig ab, welche Eier oder roten Unrat enthalten, weil der Honig dadurch verdorben wird. Wenn der Seimhonig in das untergesetzte Gefäß abgeflossen ist, gießt man ihn in irdene Gefäße ab, welche man offen läßt, bis er sich gesetzt hat und schäumt ihn mit einem Löffel ab. Darauf preßt man die zurückgebliebenen Wabenstücke aus, wodurch ein Honig zweiter Güte gewonnen wird IX, 15.

Plinius unterscheidet Frühlings-, Sommer-, Wald- oder Heidhonig. Ersteren lassen einige den Bienen, daß sie kräftiger werden. Andere entnehmen nach Plinius so ziemlich allen Frühjahrshonig in der Hoffnung, daß die Bienen notgedrungen eine reiche Sommerernte einbringen. Der Sommerhonig ist 30 Tage nach der Sonnenwende zu ernten. Der Herbst- oder Heidehonig entsteht zur Blütezeit der Erika, etwa um den 11. September. Die Ernte davon nimmt man gegen Ende der Weinlese, etwa am 13. November, vor. Der beste Honig sei der, welcher in den Honiggefäßen der besten Blumen verborgen sei, der berühmteste sei der attische, sizilische, der von Hymettus und Hybla. Erst ist er dünn wie Wasser, dann braust er wie Most und reinigt sich, mit dem 20. Tage verdickt er sich und überzieht sich mit einer dünnen Haut. In feuchten Jahren gedeiht mehr die Brut, in einem trockenen erhält man mehr Honig XI, 13, 18, 14, 15. Manche pflegten auch die Stöcke vorher zu wägen, damit sie nicht zu viel entnehmen XI, 5. Plinius kennt auch den Honigtau, dessen Wesen und Entstehung er aber sich nicht recht zu erklären vermag XI, 12. Zu Heraklea in Pontus soll es auch giftigen Honig geben, er komme nicht alle Jahr vor, er kandiere nicht, habe eine

mehr rötliche Farbe, schmecke fremdartig, errege Niesen und sei schwerer als der rechte. Er bewirkt eine Art Raserei und Plinius giebt auch Mittel dagegen an XXI, 44, 45. Auch Virgil kennt Honigtau Georg. IV, 1 und beschreibt kurz die Honigernte 228—41, wie die anderen Autoren. Nach Columellas Bericht haben schon früher andere Autoren für den Fall mangelnder Tracht Wanderungen mit den Bienen angeraten, so habe man in Achaia die Bienen auf atheniensische Weide gebracht, aus Euböa auf den cykladischen Inseln nach Scyrus und aus allen Teilen Siziliens nach Hybla. Vor dem Transport soll man aber genau untersuchen und alte, von Motten angefressene Waben entfernen und nur wenige, aber gute Tafeln belassen, denn durch die bessere Weide werden bald viele daraus werden. Die zum Transport bestimmten Körbe dürfen nur bei Nacht und ohne Erschütterung getragen werden IX, 14. Ebenso berichtet Plinius XXI, 43 von Wanderbienenzucht und sagt: Am Po liege ein Dorf Hostilia, dessen Bewohner wegen Futtermangels die Stöcke auf Schiffe setzen und sie bei Nacht 5000 Schritte weit gegen den Strom fahren. Mit Tagesanbruch fliegen die Bienen aus, sammeln ein, kehren täglich zu den Schiffen zurück. Diese wechseln ihren Ankerplatz solange, bis die Stöcke voll sind, worauf zurückgefahren und Honig geerntet wird. Aus gleichen Ursachen führe man sie in Spanien auf Mauleseln aus.

Die Einkünfte vom Wachs sind nach Columella IX, 16 nicht beträchtlich, doch auch nicht zu verachten. Was nach Auspressung des Honigs an den Scheiben übrig bleibt, wäscht man mit süßem Wasser aus, wirft es in ein ehernes Gefäß, gießt Wasser auf und läßt es am Feuer schmelzen. Wenn dies geschehen, gießt man es auf Stroh oder Binsen ab, kocht es aufs neue und gießt es in beliebige Formen, da man es leicht herausnehmen kann, weil es wegen des Wassers nicht fest an den Formen klebt. Plinius denkt sich die Entstehung des Wachses so, daß die Bienen es aus den Blüten aller Bäume mit Ausnahme des Prumex und Echinops eintragen. Bei dieser Gelegenheit behauptet er auch, daß ihr Flugkreis sich auf 60 Schritte erstrecke, und erst wenn da alles ausgesogen sei, machen sie sich auf weitere Entfernung. Werden sie auf ihrer Reise von der Nacht übereilt, so schlafen sie auf dem Rücken um die Flügel vor dem Tau zu schützen XI, 8. Er unterscheidet Gummigrund, Harzwachs, Stopfwachs. Ersteres sei die erste Kruste, das zweite das Material zum Verpichen, das dritte stamme aus dem wilderen Herz des Weinstocks und der Pappel, mit Zusatz von Blumenstaub bereitet, jedoch sei es noch nicht das eigentliche Wachs, dessen Gewinnung er auch nach Columellas Art beschreibt. Nur setzt er es zweimal in neuem Geschirr ans Feuer. Das beste sei das punische, dessen Herstellung und Färbung er auch beschreibt. Nach dem kommt das dunkelgelbe pontische, das nach Honig riecht, dann das kretische, in dem viel Vorstoß enthalten sei, endlich das korsikanische, das vom Buxbaum herrührend in der Medizin verwendet wird XI, 6, XXI, 49. Der Ertrag der Bienenzucht war nach Varro kein schlechter, indem der Besitzer eines Bienenstandes denselben jährlich für eine Abgabe von 5000 Pfund Honig verpachtet haben soll. Ferner erzählt Varro von zwei Soldaten,

mit Namen Vejanus, reichen Leuten aus dem faliscischen Gebiet, die von ihrem Vater aber nur ein kleines Gütchen geerbt hätten. Sie hätten aber ihre Wohnung ganz mit einem Bienenstand umgeben, einen Garten angelegt, das Feld mit Thymian, Cytisus und Melisse bepflanzt. Sie hätten in der Regel jährlich 10000 Sestertien, d. h. etwa 1600 Mark aus dem Honig gelöst 3, 16.

Von der Winterbehandlung der Bienen wurde schon aus anderen Anlässen geredet, die strengste Winterszeit über verbringen sie nach Columella IX, 14 in der Winterruhe, indem sie auf leeren Zellen bis Mitte Februar sitzen und wie die Schlangen durch diese träge Ruhe ihr Leben erhalten. Nach Plinius XI, 15 nehmen sie vom kürzesten Tag an bis zum Aufgang des Arkturus keine Nahrung zu sich, sondern schlafen. Von da an bis zur Frühlings Tag- und Nachtgleiche wachen sie schon in wärmeren Gegenden, bleiben aber noch im Stock zurück und leben von der aufbewahrten Speise. Nach Varro kommt es bei ihren Ausflügen, insbesondere bei rasch eintretender Kälte und kaltem Regen vor, daß sie erstarren, in solchem Fall werden die erstarrten gesammelt und an einen bedeckten warmen Ort gebracht. Bei gutem Wetter werden sie wieder herausgebracht, eine Asche von Feigenholz gemacht und ihnen mehr warm als lau aufgestreut, dann werden sie gelinde geschüttelt, doch nicht mit der Hand berührt und darauf an die Sonne gelegt. Auf diese Art erwärmt, kommen sie wieder zum Leben. Man muß es aber in der Nähe der Stöcke thun, damit jede auferweckte Biene wieder zu ihrem Stock und ihrer Arbeit zurückkehren kann.

Daß die Bienenzucht nicht nur Erwerbszweig sondern auch Liebhaberei im altklassischen Altertum war, bestätigt Plinius, wenn er sagt, der Solenser Aristomachus habe sich 58 Jahre lang mit nichts weiter beschäftigt als mit Imkerei, sowie der Thasier Philiskus, der in der Einsamkeit Bienenzucht trieb und deshalb den Zunamen, der Wilde, erhielt XI, 9. Daß die Römer ihre besonderen Wärter hielten und ihnen eigene Wohnungen bauten, haben wir eben gesehen, Varro und Columella sprechen sehr oft von solchen. Letzterer fordert aber getreue Aufseher und da diese selten seien, so thue der Besitzer am besten, wenn er selbst den Wärter mache. Den Bienen sei ein betrügerischer Aufseher ebenso zuwider als ein träger und unreinlicher. Ehe er zu den Bienen geht, soll er sich einen Tag zuvor von venerischen Dingen enthalten. Ebenso soll er weder berauscht, noch mit ungewaschenen Händen dem Stocke nahen. Fast aller starkriechenden Speisen, eingesalzener Sachen, der Lake davon, des Knoblauchs, den Zwiebeln rc., was nur einen starken, üblen Geruch giebt, soll er sich enthalten. Columella IX, 14.

Endlich hatten die Bienen auch noch im religiösen Leben, d. h. im römischen Aberglauben ihre Bedeutung. Cicero de divin. 1, 33, 73 erzählt: Als Dionysius noch nicht König gewesen, habe er einmal im Leontinischen Gebiet durch einen Fluß reiten wollen, aber das Pferd sei im Strudel versunken und habe mit keiner Anstrengung mehr herausgezogen werden können. Dionysius sei ganz ärgerlich weitergegangen. Nicht lange

nachher habe er ein Wiehern gehört und sich umgesehen, da sei sein Pferd lustig gelaufen und an seiner Mähne sei ein Bienenschwarm gesessen. Dionysius sei wenige Tage darauf König geworden. Als Plato noch ein Kind gewesen und in der Wiege geschlafen habe, hätten sich Bienen an seine Lippen gesetzt. Die Zeichendeuter haben den Ausspruch gethan, er würde dereinst ein Mann, dessen Rede lieblich klänge. Wenn sich bei öffentlichen Spielen ein Schwarm auf dem Schauplatz niederließ, so galt solch ein Wunder für äußerst wichtig und es wurden Zeichendeuter aus Etrurien geholt, um es zu deuten.

Es ist nicht zu verwundern, wenn Plinius XI, 4 versichert, daß man von Honig und Wachs tausenderlei Gebrauch mache. Waren doch die alten Römer einerseits leckere Mäuler und andererseits nicht in der Lage sich mit Surrogaten so zu behelfen wie die heutige Welt, auch kannte man weder Gas noch elektrisches Licht, noch gab es Schreibmaterialienhandlungen. So wurde der Honig im Opferdienst wie im Privatgebrauch verwendet, man genoß ihn als Seim und zu Backwerk verarbeitet, als Nervenberuhigungsmittel, wie zum Einbalsamieren der Toten, als Arznei und als Pflaster, zu Konfekt und Konserven. Man bereitete aus Honig allerlei Getränke, wie Wasserhonig, See- oder Salzwasserhonig, Honigwein, Wassermeth, Weinmeth, Rosenhonig, Honigessig, Weinhonig, Honigschaum. Insbesondere galt der Wein mehr als ein kräftiges Getränk, eine Art Lebensessenz, und es soll ein Hundertjähriger dem Kaiser auf seine Frage, wodurch er sich so lange frisch erhalten habe, zur Antwort gegeben haben: Innerlich durch Meth, äußerlich durch Oel; Plinius XXII, 53. Nach Plinius giebt es wenige Krankheiten und Schäden, die nicht mit Honigpräparaten zu kurieren wären. Ebenso fand das Wachs seine Verwertung in Salon, Küche und Keller, Bureau, Werkstatt, Apotheke und Atelier, diente zum Verpichen, zur Beleuchtung, Konservierung, als Bindemittel, Pflaster, Kitt, Speis, Politur, Pomade u. s. w. Auch wußten die feinen Künstler die reizendsten Gebilde daraus zu erzeugen. Das Nähere über Verwendung von Wachs und Honig, wie überhaupt über die römische Bienenwirtschaft ist zu lesen in Magerstadt, Bilder aus der römischen Landwirtschaft, 6. Heft, Sondershausen 1863.

Sonstige Litteratur wäre:

Glock, Symbolik der Bienen. Beßler, Geschichte der Bienenzucht. Lenz, Zoologie der alten Griechen und Römer. Varro, 3. Buch von der Landwirtschaft. Columella, 12 Bücher von der Landwirtschaft. Virgils Georgika, 4. Buch. Plinius, Naturgeschichte. Nördlinger Bienenzeitung 1889 Nr. 18, 19, 20. Schlesische Bienenzeitung 1894 Nr. 8, 10, 11. Leipziger Bienenzeitung 1896 Nr. 10 und 11.

8. Die Biene bei den Germanen und Slaven.

Vorbemerkung. Mit der römischen Bienenwirtschaft war die antike Bienenzucht auf einem Höhepunkt angelangt, von dem aus es zunächst keine Weiterentwicklung, sondern nur einen Rückschritt gab. Und dieser Rückgang trat ein, ehe die germanischen Völker, die Erben römischer Kultur, in dieses

Erbe eingetreten waren. Wodurch die Bienenzucht nun wieder so rückwärts schritt, darauf geben uns die apistischen Lesebücher und Zeitschriften weiter keine Auskunft, wir können uns dafür keinen anderen Grund denken, als die Stürme der Völkerwanderung, unter denen das römische Reich und damit auch die römische Bienenwirtschaft zerfiel. Auch die Vorstöße des Muhamedanismus in die römischen Provinzen mögen dazu beigetragen haben, die Bienenzucht fast gar zu Grunde gehen zu lassen. Denn immer konnte sie nur in Friedenszeiten recht blühen und gedeihen.

Wenn wir uns nun der Entwicklung der Bienenwirtschaft auf germanisch-slavischem Boden zuwenden, so kommen wir zunächst wieder auf ganz dunkles Gebiet. Aus der germanischen Vorzeit besitzen wir bekanntlich keine Litteratur, die aus germanischem Geist entsprungen uns Auskunft über die Vorgeschichte unseres Vaterlandes geben könnte, es geht uns bei der Frage nach urgermanischer Bienenzucht gerade so wie bei Aegypten, wo wir auch auf Zitate fremder Autoren angewiesen waren, nur daß dort die Denkmäler, also die Steine reden mußten, wo die Menschen schweigen. Dagegen haben wir ja schon beim ersten Abschnitt, „Die Biene in der Urwelt" gesehen, daß ja gerade auf deutschem Grund und Boden die ältesten Spuren der urweltlichen Biene gefunden wurden, nemlich die fossile Biene in den Steinbrüchen bei Oeningen, im Bernsteinlager und die Geräte in den Pfahlbauten. Die Urwälder waren ein Boden, auf dem die Biene gedeihen und sich zunächst im wilden Zustand ausbreiten konnte. So schreibt auch V. Hehn in seiner Kulturgeschichte, 6. Auflage S. 565: Der Südosten von Europa, die Abhänge der Karpathen und die sich anschließenden Ebenen waren von Urbeginn her eine große Lindenwaldung, die noch in historischer Zeit einen unermeßlichen Honigertrag lieferte, und in der die unterdessen eingerückten Slaven hausten und schmausten. Nach Herodot haben die an der Donau wohnenden Thracken zu jener Zeit, also vor 2500 Jahren Bienen gehalten. Und nach Bonfinius nährten sich die am linken Donauufer hausenden Gothen von Honig, Milch und Käse, betrieben also auch schon Bienenhaltung. So fehlt es nicht an Spuren einer, wenn auch noch sehr primitiven Bienenwirtschaft, die ohne Zweifel sich darauf beschränkte, wilden Völkern ihre Honigvorräte zu erleichtern oder zu rauben. Pytheas, der kühne Seefahrer aus Marseille machte 334 v. Chr. mit einer Flotte von Cantium (Canterbury) über die Nordsee nach dem Bernsteinlande eine Reise und fand daselbst, daß die dortigen Einwohner Honig auf Brot strichen und von Honig und Getreide ein Getränk bereiteten. So wurde also damals schon der im Altertum so vielgebrauchte und beliebte Meth gebraut, Strabo IV, 5. Helmold in seiner Chronica Slavorum, I, 83 nennt Meth das Lieblingsgetränk der Slaven. Nach Diodorus Siculus V, 26 wurde in der Rheingegend die Casia um die Bienenstände gepflanzt, und den Galliern diente das Spülwasser von Honigscheiben als erwärmendes Getränk Diod. S. V, 26. In Noricum und Kärnten, also dem heutigen, durch seine Bienen berühmten Krain waren Honig und Wachs Gegenstände des Tauschverkehrs mit Italien Strabo IV, 6. Dem Varus (Dio Cassius 42) und dem Drusus Plinius XI, 18 begegneten auf ihren Er-

oberungszügen im inneren Germanien Bienenschwärme, was in beiden Fällen als schlimme Vorbedeutung angesehen wurde. Auch berichtet Plinius XI, 14 von einer dunkel gefärbten Honigscheibe aus Germanien, welche eine Länge von über 8 Fuß hatte. (Wahrscheinlich eine alte Riesenwabe aus einem hohlen Stamme.) Magerstedt nimmt an, daß die Germanen nicht sowohl bretterne und noch viel weniger stroherne Bienenwohnungen hatten, sondern daß sie wohl in Klotzbeuten aus ausgehöhlten Stämmen imkerten. Schon das westgotische Gesetz, dessen früheste Anfänge bis 466 – 485 zurückdatieren, nimmt auf die Bienenzucht Rücksicht und bestimmt, daß, wer einen Schwarm in Feld und Wald fand, denselben beanspruchen konnte, nur mußte er 3 Zeichen dahin machen, daß kein Betrug entstehe Lex Wisig. VIII, 6, 1. Diese Zeichen durfte niemand verletzen, wer es that, mußte dem Beschädigten Ersatz doppelten Wertes leisten und überdem 20 Streiche aushalten. Solche Verordnungen waren nötig, wo die Bienenstände nicht innerhalb der Städte und Dörfer, sondern außerhalb an abgelegenen Orten gehalten werden mußten. Das salische Gesetz in seinen Anfängen aus der Zeit von 486—496 stammend, nimmt auf den Bienendiebstahl Rücksicht L. Sal. IX. Nach den bayuwarischen Gesetzen XXI, 8 durfte der Besitzer eines in fremdes Gebiet geflogenen Schwarms gesetzmäßiger Weise durch Rauch oder 3 Schläge denselben vertreiben. Gelang es aber nicht, so gehörten alle im Stock bleibenden Bienen dem Herrn des Grundstücks; dasselbe aus der Zeit von 744—748 stammende Gesetz erwähnt auch dreierlei Arten von Bienenstöcken aus Holz, Rinde und Reisiggeflecht und ordnet das Eigentumsrecht an einem Schwarme, der sich in den Stock des Nachbars zieht. Der Diebstahlsversuch wurde nach westgotischem Recht mit 3 Solidi = 36 Pfg. Strafe und 50 Hieben angesehen, beim Knechte mit 100 Hieben. Bei wirklichem Diebstahl mußte der neunfache Wert des gestohlenen Objekts ersetzt werden und dazu mußte der Dieb eine Tracht Prügel aushalten. Der Leibeigene mußte sechsfachen Ertrag leisten, that er dies nicht, so mußte ihn sein Herr an den Bestohlenen ausliefern.

Nach Karamsin, Geschichte des russischen Reichs II. Band S. 41. 42, wurde, wer einen Bienenstock umzeichnete, den Grenzpfahl eines Bienenschwarms umhieb, um 12 Grivnen d. h. etwa 12 Silberrubel gestraft. Für einen niedergehauenen Bienenstamm mußte der Missethäter 3 Grivnen der Krone zahlen, für den Baum ½ Grivne, für das Ausnehmen der Bienen 3 Grivnen und dem Eigentümer für den Honig, wenn von dem gezeidelten Honig nichts ausgenommen wurde, fünf Kunen (Marderfelle). Ein Bienenstock wurde zum Wert von ¼ Pfund Silber berechnet. (Aus dem „Schlesischen Imker" 1884 Nr. 10 und 11.)

Einen mächtigen Aufschwung für die Bienenzucht im mittleren Europa brachte die Einführung des Christentums. Um dem Lichterglanz des Kultus das Material zuzuführen, bedurfte es ungeheurer Mengen Wachses, dieser „göttlichen Fettigkeit". Dieses Wachs zu erzeugen, waren die Klöster die hiezu wie geschaffenen Stätten mit ihren fleißigen beschaulichen Mönchen und ihren stillen, lieblichen Klostergärten. In den

Bildern aus der Klostergeschichte von L. Wassermann wird ausgeführt, daß neben Obst- und Gemüsebau der Bienenzucht in den Klöstern alle Aufmerksamkeit geschenkt wurde. In der Abteikirche zu St. Denis brannten an gewissen Festtagen auf dem Hochaltar 60 Kerzen, in der Abtei von Einsiedeln pflegten auf Kosten der Schweizerkantone Tag und Nacht vor der h. Kapelle 16 riesige Wachskerzen, jede 30 Pfund schwer, zu brennen. Roger Graf von Schrewsbury gab den Mönchen von Ouches jedes Jahr 100 Livres und zwar anfangs der Fastenzeit für Lichter, die immerwährend vor dem Bilde unseres Herrn auf dem Kreuze brannten. Alderich, Bischof von Mans, verordnete, daß in der älteren Kirche jede Nacht vor dem Vesper bis Sonnenaufgang 3 Öl- und 1 Wachslicht brennen solle; während der Nachtgebete sollen 10 Öl- und 5 Wachslichter, an größeren Festen 3mal soviel von jeder Gattung, brennen. Wenn vor der Reformation in der Hauptkirche zu Wittenberg jährlich 35 000 Pfund Wachs verbraucht wurden, so läßt sich daraus ein Schluß ziehen, wie viel Wachs in den zahlreichen Kirchen und Klöstern verbraucht wurden. Sollen ja doch zu Kaiser Karl des Großen Zeit die Kirchen stets hell erleuchtet gewesen sein. Herzog Heinrich von Schlesien weist 1211 seine Münze zu Liegnitz an, jährlich 14 Stein Wachs an das Kloster Leubus zu liefern und damit eine Tag und Nacht brennende Kerze am Grabe seines Vaters zu unterhalten. Im Kloster Neustadt war oberhalb des Gartenhauses auf dem freien Hügel, in welchem die langgedehnte tiefe Eisgrube künstlich eingebaut ist, das Bienenhaus für 200 Stämme dieser „emsigen Gotteskreaturen“. Auch im Stift Neuzell wurde fleißig geimkert. Sehr viele Bienenstöcke waren nach der neuesten Art in kleinen, wohl 6fach über einander stehenden Kästchen, wie Etagen in die Höhe gebaut und hießen Magazinkörbe. Manche Besitzer bedienten sich bei der Behandlung der Bienen des Fütterns im Frühjahr und fanden dies von großem Nutzen. Das Wachs, von dem so große Massen verbraucht wurden, war hoch im Preise und mußte daher notwendig von den ärmeren Klöstern selbst produziert werden; es konnte auch wegen des noch wenig entwickelten Handels und Verkehrs nicht leicht von auswärts bezogen werden. Desgleichen mußte der Honig die Stelle des noch nicht bekannten Zuckers vertreten und war zur Metbereitung nötig. So mußten sich denn unter den Mönchen die bienenwirtschaftlichen Fertigkeiten und Kenntnisse verbreiten. Eines Tages, erzählt die bretagnische Legende, sprachen der Abt von Dol und der Bischof von Paris über ihre Klöster miteinander. Der h. Samson sagte, daß seine Mönche so haushälterisch und sorgfältig seien, viele Bienenstöcke zu halten, die außer Honig, den sie im Überfluß gaben, noch eine Menge Wachs lieferten, viel mehr als sie im Jahr über in der Kirche verbrauchen könnten. Wie die Geschichte des Klosters Prüm zeigt, betrieben die Mönche auch die Waldbienenzucht. Bereitwillig erteilten die Mönche auch den Bewohnern der Umgegend Unterricht in der Bienenwirtschaft, es wurde aber auch den Klosterbauern die Pflicht auferlegt, ihren Ackerzins in Wachs und Honig zu entrichten. (Der „schlesische Imker“, Jahrg. 1888 Heft Nr. 6.) Anderseits wurden den Mönchen wiederum die Bienen als Muster und Vorbilder

hingestellt. So soll Abt Sturm, der berühmte Gründer des Klosters Fulda, an dem Beispiel der jungfräulichen Bienen die Vorteile eines geordneten klösterlichen Zusammenlebens gelehrt haben.

Wesentliche Verdienste um die Hebung und Ausbreitung der Bienenwirtschaft hat Kaiser Karl der Große sich erworben. Das berühmte Kapitulare Karls über die kaiserlichen Landgüter (de villis vel curtis imperialibus) behandelt in 70 Abschnitten alle Zweige und Produkte der damaligen Landwirtschaft, darunter befinden sich auch ausführliche Vorschriften über die Pflege der Bienen (s. Mühlbacher, Leges Caroli I, 181). Er selbst richtete auf seinen Domänen Musterwirtschaften der Ökonomie ein, wobei er auch die Bienenwirtschaft zu Recht kommen ließ. Auf seinem Hofe zu Stefanswert befanden sich 17 und zu Geisenweiler nicht weniger als 50 Bienenstöcke. Er verordnete, daß nicht nur auf seinen Gütern je ein besonderer Zeidler sein müsse, sondern daß auch die Lehensträger kaiserlicher Pfründen so viel Leute zu halten hatten, als zur richtigen Behandlung und Pflege der Bienen erforderlich waren. Als Sohn der Kirche, wie ihn Herder nennt, räumte er den Geistlichen das Recht ein, von den Bauern Honigzins zu erheben und zwang dadurch die letzteren, sich mit Imkerei zu befassen. Den Reichswald bei Nürnberg wandelte er in einen Reichsbienengarten um.

Es fehlt nicht an zahlreichen Urkunden aus dem Mittelalter, die uns einen Einblick geben in das Zehnten- und Schenkungswesen. Daß dabei die Wachs- und Honigzinse eine große Rolle spielten, läßt sich hieraus wie aus dem zahlreichen Vorkommen von wächsernen Urkundensiegel schließen. Vom Jahr 783 ist im württ. Urkundenbuch 1849 I eine Schenkung in cera, 806 eine solche von unum solidum in cera und 843 eine Stiftung von unum cadum mellis verzeichnet. Eine Urkunde vom 26. Oktober 834 giebt uns Kunde davon, daß ein Bauer in Grünenberg, O.A. Wangen (Württemberg) dem Kloster St. Gallen jährlich 7 examina apium, d. h. 7 Bienenstöcke nebst anderem zu liefern hatte. Eine von Ludwig dem Deutschen 853 festgesetzte Urkunde räumte dem Bischof Gosbert das Recht ein, auf seinen Kirchenvisitationen für seine Leute 20 Eimer Met und 20 Eimer Honigbier zu fordern. 940 schenkte Kaiser Otto I. zum heiligen Emmeran die Besitzung Helphindorf mitsamt den Zeidlern. Zehn Jahre später demselben Güter in pago hesinga mitsamt den cidelariis. 959 bestätigte der Kaiser eine Schenkung der Herrschaft Grabenstädt von seiten des Grafen Hartwich an die Kanoniker zu Salzburg mitsamt allem, auch den Zeidlern. Von Kaiser Otto II. kam 973 Bamberg und Nedelinaurach an Herzog Heinrich von Bayern cum forestis, forestariis, ceilariis, censibus. Auch von Otto III. ist aus dem Jahr 993 eine Schenkungsurkunde an einen Sachsen vorhanden, in der von Zeidelweide die Rede ist; desgleichen von 995 und 996. Heinrich II. machte dem Freisinger Dome 1002 eine Schenkung von Gütern, darunter auch eine Waldzeidelweide. Ins Jahr 1007 fällt eine Schenkungsurkunde Heinrichs ins Kärnthnerland, ebenfalls eine Zeidelweide betreffend. 1021 bekommt der Dom zum h. Stephan in Freising eine Insel und einen Wald samt

allem, auch den Zeidelweiden. Auch von Konrad II. ist von 1025 eine Urkunde erhalten über eine Schenkung nach Freising, unter deren Bestandteilen Zeidelweiden aufgeführt sind. (Wagner, Das Zeidelwesen, München 1895, S. 5 und 6.) Auch aus Ungarn, dem alten Eldorado der Bienenwirtschaft, giebt es alte Urkunden, die auf eine Verbreitung des Imkerwesens schließen lassen. Die älteste ist die Stiftungsurkunde der Zalaer Abtei, welche König Stefan der Heilige 1019 ausgestellt hat und in der u. a. gesagt ist, daß niemand gedachte Abtei in ihrer Bienenzucht stören dürfe. Eine andere Urkunde von 1055 ist vom König Andreas I. zu Gunsten der Abtei Tihany ausgestellt. Eine dritte ist die Gründungsurkunde der Abtei St. Benedikt vom Jahre 1075 durch Gerza I., in dieser werden samt der Szöllöser Meierei auch die dortigen Bienenzüchter der gedachten Abtei zum Geschenke gemacht, desgleichen erhielt diese Abtei durch Donation den Meierhof Artánd, welcher zugleich verpflichtet war, jährlich 12 Eimer Honig abzuliefern. König Bela II. der Blinde hat 1138 in einer Urkunde den Bestand der von seinem Almos gegründeten Dömöser Probstei bestätigt und ihr außer mehreren Gemeinden auch noch zu Doboz 60 Bienenvölker geschenkt. In einer Urkunde von 1263 löst der König den kirchlichen Zehnten des Bezirks Torna vom Graner Erzbischof Fülöp für seinen eigenen Haushalt ab. 1264 sagt eine Urkunde, daß dem Csuther Kloster zu St. Eustach die auf der großen Insel befindliche Meierei mit allen daselbst sich niedergelassen habenden Bienenzüchtern geschenkt wird. (Blätter für Bienenzucht aus Ungarn 1887, Nr. 10 u. 11.)

Unter den bekannteren Klöstern im Inland erhielt das zu Fulda 1050 von einem Stifter 40 Bienenstöcke, Corvey 1185 verschiedene Urnen Honig aus mehreren Orten, Prüm von 5 Höfen alljährlich 14 Seidel Honig u. s. w. Daß die Bienenzucht stark verbreitet war, geht daraus hervor, daß 1015 in Meißen aus Mangel an Wasser eine Feuersbrunst mit Met gelöscht worden sein soll (Beßler, S. 96). Auch müssen die Bienen kein rarer Artikel im Mittelalter gewesen sein, da man in dieser dunklen Zeit, wie früher und später Bienenstöcke mit Erfolg als Kriegsgeschoße verwendete. (Beßler, S. 87—90. Blätter für Bienenzucht aus Ungarn 1887, Nr. 10, 11, S. 132) s. auch Schles. Bz. 1894 Nr. 9. Desgleichen läßt sich die große Ausdehnung derselben schließen aus dem Vorkommen der Biene (und was mit ihr zusammenhängt) in der altgermanischen Mythologie, Dichtung und Sage, Sitten und Brauch. Leider gestattet uns der eng gesteckte Rahmen dieser Arbeit nicht, auf diese Punkte näher einzugehen. Wir können uns aber trösten mit dem Gedanken, daß durch Darstellung der gedachten Citate unserer Arbeit, die eine Entwicklung der Bienenwirtschaft geben will, auch weiter nicht gedient wäre. Wir wollen daher jedem, der sich für das Vorkommen der Biene im Mythus, Dichtungen, Glauben und Brauch näher interessiert, einige Litteratur angeben. Siehe z. B. die Bienen und ihre Produkte in den altnordischen Götter- und Heldenliedern, besonders der Edda, dargestellt von Tony Kellen, Nördlinger Bienenzeitung 1888, Nro. 19, S. 224 ff., 1889, S. 9, S. 57. Magerstedt, Bilder aus der römischen Landwirtschaft, Band 6, Bienenwirtschaft, Abschnitt XX. Glock, Symbolik der Bienen, 5. Kapitel.

Die Bienen in Glauben und Brauch von Dr. Landau, Elsaß-Lothringischer Bienenzüchter 1888, Nro. 4 und 5. Sitten und Zauber auf dem Bienenstande. Bienenwirtschaftliches Centralblatt 1893, Nro. 3. Beßler, Geschichte der Bienenzucht, S. 51 ff. Witzgall, kurz gefaßte Geschichte der Bienenzucht, S. 14 ff.

9. Das mittelalterliche Zeidelwesen.

Wie wir gesehen haben, kamen schon frühe in den Urkunden wiederholt cidlarii, Zeidler vor. Die ältesten Spuren des Zeidelwesens führen zurück in die Ostmark und nach Bayern. Von der Mitte des 10. Jahrhunderts an häufen sich die Urkunden, betreffend das Zeidelwesen. Die Blütezeit desselben fällt in das 14., 15. Jahrhundert. Leider fehlt uns gerade aus dieser Zeit das wünschenswerte Quellenmaterial zur Darstellung der Zeidlerei. Wir sind also wesentlich darauf angewiesen, was bienenwirtschaftliche Schriftsteller, wie Schirach und Vogel, die noch das Ende der Zeidelperiode erlebten, uns überliefert haben. Doch lassen sich aus den in den ältesten Zeidlerordnungen zerstreuten Andeutungen von Gebräuchen und von Geschlecht zu Geschlecht vererbten technischen Kunstgriffen Rückschlüsse auf die in der Blütezeit geübte Zeidelmethode machen. Auskunft über das mittelalterliche Zeidelwesen und seinen Umfang erhalten wir aus folgenden Werken: Colerus M. oeconomia ruralis et domestica. Hampel, praktische Anweisung zur Magazinbienenzucht nebst Anhang über Waldbienenzucht, 1784. Kästner, A. G, Sammlung einiger die Bienenzucht betreffenden Aufsätze, Gotha 1766. Schirach, A. G., die Waldbienenzucht, herausgegeben von J. G. Vogel, Breslau 1774. Lotter, J. M., das alte Zeidelwesen in den Nürnbergischen Reichswaldungen. Nürnberg 1870. Kiefhaber, die Nürnbergische Zeidelgerichtsordnung von 1478. Nürnberg 1807, Dr. Wagner, das Zeidelwesen und seine Ordnung im Mittelalter und in der neueren Zeit, München 1895.

Die Methode des Zeidelwesens war folgende. In den Zeidelwaldungen wurden für wilde Schwärme in besonders zugerichteten, (nicht immer in hohlen Bäumen) Wohnungen hergerichtet, in die sie teils von selbst einzogen, teils nach ihrer Fassung eingeworfen wurden. Hier verblieben sie nun ohne weitere Pflege bis zur Zeidelzeit, wo ihnen dann die Vorräte mit Anwendung von Rauch genommen wurden. Diese Wohnungen hießen Beuten, Bueten, Bewuten, Piutta &c. Die Bäume, darin sie sich befanden, hießen Zeidel- oder Beutenbäume, auch blos Beuten. Diese Bäume sollten langschaftig, astrein, stark, vollholzig, gesund sein. Besonders gerne wurden Kiefern dazu genommen, die Eiche wegen ihrer Gerbsäure verworfen. Eichen, Pappeln mußten, soweit sie verwendet wurden, mit Strohfeuer ausgebrannt und mit Wachs ausgerieben werden. Die Zeidelbäume wurden wohl meist mit Wissen des grundherrlichen Forstmeisters ausgewählt und mit Zeidelzeichen, die bei hoher Strafe von Fremden nicht entfernt oder gewechselt werden durften, versehen, d. h. mit Kreuzen, Quadraten, Halbmonden &c. Gerne benützte man vereinzelt stehende Ueberhaltbäume, neben

diesen sah man gerne einen Beystall, d. h. 2—3 ganz nahe am Beutenstamme stehende Stämme und schützte sie durch besondere Bestimmungen. Sonst sollte der Standort holzfrei und möglichst windgeschützt sein. Niederes Unterholz, Heidekraut und Beerensträucher wurden gerne gesehen. Auch Wassergräben und kleine Teiche sollten nicht fehlen. Ruhige, abgelegene Waldorte und in Gebirgswäldern die Morgen- und Mittagsseiten wurden gewählt. Innerhalb großer Waldkomplexe wurde der Betrieb genossenschaftlich ausgeübt.

Zuerst erscheinen in den Zeidelordnungen als Manipulationen das „Wipfen und Lochen", d. h. es wurde dem Beutenbaum der Gipfel oberhalb der eingehauenen Beute abgeschnitten. An andern Orten wurden die Bäume bis hoch hinauf entastet. Zum Zweck des Lochens, d. h. der Anlegung der Beute im Baume, stieg der Zeidler mittelst einer Leiter an demselben hinauf und fing an, 8—10 Fuß über dem Boden mit Beil und Meißel die Beute auszuhauen. Nach Schirach, S. 148, wurde es in russischen Wäldern so gehalten, daß man sich seine Beuten in Eichen, Linden, besonders Kiefern zubereitete. Ein bestimmtes Normalmaß gab es nicht, sondern man arbeitete mit beliebigen Größen. Manche Leute hatten dort 500 und mehr Stöcke, auch 1000 und mehr noch und zogen daraus großen Gewinn. Die Behandlung der Bienen besorgten die armen Leute, die daraus zum Teil ihren Hauptverdienst zogen und die nötigen Gerätschaften dazu hatten, die sie im Frühling und Herbst gründlich reinigten. Die Mehrzahl der russischen Zeidler nahmen keine Arbeiter dazu, sondern besorgten die Bienenpflege aus Liebe zu den Immen selbst. Mit Hilfe eines ledernen Seils, das man über einen Ast warf, stieg man in die Höhe hinauf und verrichtete dann seine Arbeit in thunlichster Bequemlichkeit. Das Hauptaugenmerk wurde darauf gerichtet, ausgehauene, reine und trockene Beuten zu rechter Zeit fertig zu haben und das Flugloch zuzubereiten, damit die Schwärme nach Gefallen einziehen könnten.

In der Regel war das Maß der Beute so, daß es in der Länge nicht über 3—4 Fuß betrug, die Breite und Tiefe war geringer. Die rechteckige Oeffnung der Beute wurde mit einem genau passenden Brett verschlossen und das Flugloch daneben in den Baum selbst gebohrt. Letzteres bekam seine Richtung nach Süden oder Südosten, während die Oeffnung der Beute nach Norden oder Nordosten kam.

Die im Frühjahr oder Herbst hergestellte Beute blieb, um auszutrocknen, einige Zeit offen. Zur Schwarmzeit wurde sie mit wohlriechenden Substanzen ausgerieben, die von den Zeidlern als Geheimmittel bereitet wurden. Ließ sich dadurch ein Schwarm nicht freiwillig anlocken, so wurde er, womöglich vor dem Durchbrennen gefaßt, und zwar mittelst eines Sackes. Hatte er sich an einen Ast gesetzt, so kletterte der Zeidler mittelst eines über einen Ast geworfenen Seiles empor. Einen gefaßten Schwarm aus der Zeidelweide fortzutragen, war in der Regel verboten.

Das eigentliche Zeideln, d. h. die Honigentnahme wird in den Zeidelordnungen nicht näher beschrieben, es war also offenbar Geschäftsgeheimnis der Genossenschaften. Nach Schirach war die Zeidlerei bei den Waldbienen

übrigens leichter als bei den Hausbienen, da nämlich die am Haus aufgestellten Stöcke in Klotzbeuten, Körben keine bequeme Behandlung gestatteten. Die Gerätschaften waren im übrigen meist dieselben, wie bei der Hausbienenzucht. Die Abbildungen bei Schirach, die wir in Wagners Zeidelwesen und Beßlers Lehrbuch der Bienenzucht wiedergegeben finden, dienen zur Illustration des Zeidelbetriebs. Der Schwefellappen spielte aber dabei keine Rolle, vielmehr verstand man es, ohne dieses die Imker schändende Hilfsmittel Honig und Wachs zu gewinnen. Nach einer Anmerkung bei Dr. Wagner, dem wir vorliegende Schilderung entnehmen, gab es in Toskana ein Gesetz, das das Töten der Biene zum Zweck der Gewinnung ihrer Produkte verbot.

Teilweise wurde auch die Waldbienenzucht in der Weise ausgeübt, daß man Klotzbeuten herstellte und solche mittelst Seilen und Klammern an Waldbäumen aufhing. Eine andere, aber später gebräuchliche Art von Waldbienenzucht war die sogenannte Heidmiete, d. h. es wurden Hausbienenstände in die herrschaftlichen Heiden oder Wälder gebracht und für die dort zu erwartende reichliche Tracht eine Abgabe entrichtet.

Unter Zeidelweide wurde im südlichen Deutschland der Inbegriff der Bäume verstanden, die zu Beuten hergerichtet oder vorgemerkt waren. Sie lagen unter Umständen im ganzen Zeidelgebiet zerstreut, durften aber nach einigen Verordnungen weder unter eine gewisse Zahl heruntergehen, noch eine Maximalzahl überschreiten. In Norddeutschland war es gebräuchlicher, daß jeder seinen eigenen Distrikt inne hatte nach Maßgabe der naheliegenden Ortsmarkungen. Demgemäß hatte in Süddeutschland meist nur ein geschworener Zeidler das Recht, einen Schwarm aufzuheben, während, wo räumliche Abgrenzung der Distrikte stattfand, Bestimmungen darüber ausgegeben werden mußten, für den Fall, daß sich ein Schwarm verflog. So war es an manchen Orten verfügt worden, daß man einen Schwarm so weit verfolgen konnte, als das Zeidelbeil geworfen werden konnte.

Die hervorragendsten Zeidelbetriebe befanden sich im Nürnberger Reichswald, im Fichtelgebirge, beim Hochstift Bamberg, auf der Lochauer Heide, beim Kloster Dobrilugk, auf der Görlitzer Heide, in der Standesherrschaft Muskau, im Amt Hoyerswerda, in der Kurmark Brandenburg, in Pommern, Westpreußen, Kurland.

Der bekannteste Betrieb ist der im Nürnberger Reichswald. Schon frühe mag darin gezeidelt worden sein, im Jahr 1250 wird er in einer Verordnung erwähnt. Kaiser und Reich bezogen daraus Einkünfte. 1350 verpfändete Karl IV. die Zeidlereinkünfte, das Reichshoniggeld, um 200 Mark lötiges Silber an Arnold v. Seckendorff, die er ihm schuldig war. Das damals ausgestellte Privileg enthält die wichtigsten Rechte und Pflichten der Zeidler. Darnach saßen die Zeidler auf eigenen Zeidelgütern im Reichswald Laurenzi und hatten neben dem Oberforstmeister und den Förstern ein ausschließliches Recht, im Walde Bienen zu halten und Schwärme aufzuheben. Das Zeidelgut durfte der Inhaber mit Holz aus dem Reichswald zimmern, das vom Oberforstmeister angewiesen wurde. Nur der Förster, in dessen Hut der Schlag geschah, durfte zwei Heller

fordern. Das Zeidelgut war Erblehen vom Reich und als solches unveräußerlich, doch war dem jeweiligen Inhaber die Freizügigkeit gewahrt. Andererseits waren auch die Zeidler dem Reiche gewisse Dienste schuldig. Sie waren verpflichtet, dem Kaiser und Reich zu dienen mit Armbrust und Pfeil, und dazu sollte man ihnen die Pfeile, Kost und Fahrzeug geben. Ferner sollte jeder von seinem Gut Honiggeld an Kaiser und Reich geben. Dafür waren sie aber zollfrei in allen Stellen des römischen Reichs. Der Zeidelmeister sollte die Zeidelgüter besetzen und entsetzen und dem Zeidelgericht vorstehen. Zweimal im Jahr sollte bei ihm Ruggericht gehalten werden, wegen der Frevel gegen die Zeidelweide. Wer eine Beute niederhieb, sollte dem Zeidelmeister 10 Pfund und 1 Heller zahlen, wer einen gewipfelten oder angezeichneten Baum abhieb, mußte dem Zeidelmeister und dem Zeidler je 1 Pfund und 1 Heller geben. Richtete der Zeidelmeister gegen die vorgebrachten Klagen nichts aus, so fanden die Zeidler weitere Rechtshilfe beim Reichspfleger. Verbrechen gegen Leib und Leben kamen vor den Landvogt. Wegen kleiner Vergehen durfte der Zeidler dem Frevler pfänden, mußte aber das Pfand dem Oberforstmeister übergeben und mit ihm teilen. Die Zeidelweide ging dann an die Stadt Nürnberg über und die Zeidlerei blühte bis ins 16. Jahrhundert. Das Zeidelgericht blieb bis 1796 stehen. Was die Ausdehnung und Bedeutung anlangt, so waren im Laurenzer Wald allein 50 Zeidelgüter und zwar 18 einschichtige Güter, 10 Muttergüter, 22 sogenannte Töchtergüter, welche den Reichsbeamten und dem Zeidelgericht nur mittelbar unterstanden. Von 1350 an waren die Abgaben nur in Honiggeld zu leisten. Nach Lotters Auszug aus dem Honigbüchlein von Nürnberg aus dem Jahr 1606 waren die Leistungen der 28 unmittelbaren Güter auf 355 Maß Honig festgesetzt, die in Geld zu 35 fl. 1 Pfund und 26 Pf. angeschlagen waren.

Das Gericht der Zeidler des Reichswalds S. Laurenzi kommt in Urkunden schon 1296 vor, es hatte seinen Sitz zu Feucht. Der Zeidelmeister sprach den Zeidlern Recht, er selbst stand aber unter dem kaiserl. Butigler zu Nürnberg als einem Oberrichter. Die Zeidler konnten also dem Zeidelmeister gegenüber beim Butigler Recht nehmen und fordern. Als 1427 die Zeidelweide an Nürnberg kam, wurde das Zeidelgericht neu organisiert und mit folgenden Beamten besetzt: 1) einem Oberrichter, dem jeweiligen Waldamtmann des St. Laurenzer Forsts, 2) einem Unterrichter, mit Sitz in Feucht, 3) 12 Schöffen, 4) einem Gerichtsschreiber, 5) einem Gerichtsdiener (puttel). Dem Zeidelgericht war nicht nur unterworfen, wer ein Zeidelgut hatte, sondern ganz Feucht.

Die häusliche Bienenhaltung, die bisher schon gepflegt wurde, trat später mehr in den Vordergrund und muß bei den bäuerlichen Wirtschaften sich gut rentiert haben; 1538 wurde ein Bienenvolk zu 3 fl., 1543 zu 2 fl., von 1555 an unter einem Gulden angeschlagen. Die Maß Honig galt 1587 noch 42 Pf. Zu Anfang des 17. Jahrhunderts wurde sie nur mehr für 20—24 Pf. angesetzt. Auch zu Altdorf fanden sich Zeidelgüter. 1505 giengen von da 42 Güter, darunter das im Laurenzer gelegene Brunn mit 7 Gütern an Nürnberg über. Die Leistungen beliefen sich auf

360 Maß Honig, die in Geld zu 27 fl. 2 Pfund 24 Pf. angeschlagen waren.

Vielleicht noch älter als die Zeidlerei im Laurenzer, war die im Sebalder Wald, er gehörte dem Bistum Bamberg zu. Die Zeidler dort waren dem Forstgericht über dem Sebalder Wald unterworfen, das ähnlich wie jenes zu Feucht eingerichtet war.

Für den ausgedehnten Zeidelbetrieb im Fichtelgebirge gab eine Zeidelordnung von 1398 die entsprechenden Normen. Wer in des Burggrafen Johann III. Wäldern zeideln wollte, mußte erst vor dem Zeidelgericht eine Zeidelweide pachten. Demselben mußte auch das Aufgeben der Zeidelweide angezeigt werden. Die Zeidelweide war erblich und veräußerlich. Wurde eine Zeidelweide ein Jahr lang nicht bearbeitet, so wurde sie vom Forstmeister eingezogen und wieder vergeben. Da auch in dieser Gegend Hausbienenhaltung vorkam, so war bestimmt, daß aus dem, dem Zeidelrecht unterworfenen Gebiet, niemand einen Schwarm heraustragen und in einen Stock oder Faß fassen dürfe, deren Stand „uß der Zeydelwayd" wäre. Dagegen durften beliebig Schwärme in die Zeidelweide getragen und in Beuten logiert werden. Auch das Recht, betreffend Bienen außerhalb der Zeidelweide, mußte vor dem Zeidelgericht genommen und gegeben werden. Im Strafcodex hieß es: Wer einen Immen erbricht, soll wie ein Kirchenräuber angesehen werden. Wer eine Beute besteigt, verfällt der Herrschaft mit Leib und Gut. Wer beim Abstieg von einer Beute ertappt wird, zahlt 10 Pfund Heller, der Aufstieg wird ihm auch zu 10 Pfund angerechnet. Wer eine umgefallene Beute wegnimmt, zahlt auch 10 Pfund. Wer Linden, Salweiden haut, einen Schwarm wegträgt ebenfalls, wenn derselbe an den Zeidelwald gekommen ist. Wer vom Forstknecht an der wahren That begriffen wird, dem hilft kein Leugnen. An Leistung mußte der Zeidler von je 2 Immen ein Nösel Honig entrichten. Wer diesen Zins hinterzieht, verfällt der Herrschaft auf Gnade und Ungnade. Von einem neugefaßten Schwarm durfte man im gleichen Jahre keinen Zins daran zahlen; sonst mußte jedes lebende Volk verzinst werden, „die pyn pringen frucht oder nicht".

Das Zeidelwesen im Hochstift Bamberg reicht bis ins 10. Jahrhundert zurück. Auf dem Hof Herzogenaurach, der dazu gehörte, waren Anno 973 schon Zeidler. Zur Zeit der Blüte wurde die Zeidlerei von 4 Genossenschaften betrieben. Die älteste Zeidelordnung stammt aus dem Jahr 1410. Alle Zeidler standen unter dem Grabengericht, das alle Jahr zu Vilseck gehalten wurde. Die Leistungen der Zeidler beschränkten sich auf die Abgabe je der dritten „pfalt honiges" an den Herzog, also auf eine bloße Vogteiabgabe. Auch im Veldensteiner Forst war die Zeidlerei uralt, desgleichen im Amte Wallenfels, wo sie am längsten dauerte. Nach dem 30jährigen Krieg wurde sie mit der Cronacher Zeidlerei vereinigt. Mit dem Jahr 1700 beginnt ein Zeidelbuch, das einige auf das Zeidelwesen bezügliche Dekrete enthält, ferner das Hauptbuch über die Zeidelweiden und die Protokolle des Zeidelgerichts. Nach diesem Buch war um 1700 die Zeidlerei in Wallenfels ziemlich zurückgegangen, anderer=

seits befanden sich im Amt Cronach, wo die Zeidlerei formell aufgehoben war, noch Zeidler. Die Eingänge bezifferten sich auf ca. 24 Pfund Wachs, das teils in natura geliefert, teils in Geld, das Pfund zu 30 xr. angeschlagen, entrichtet wurde. Der Umlage nach müßten noch 480 Beutebäume vorhanden gewesen sein. Das Zeidlergericht hatte hier, im Gegensatz zu dem in Feucht, es nur mit Zeidlersachen zu thun und teilte die Schicksale des Zeidelwesens in vollem Maße. 1741 waren nur noch 50 Bäume vorhanden und 1742 wurde Zeidelgerechtigkeit und das Gericht aufgehoben.

Von den norddeutschen Zeidelgebieten kommt die Lochauer Heide, zwischen Elbe und schwarzer Elster gelegen, in Betracht. Dort war eine Vereinigung von Zeidlern, die 1487 privilegiert wurde. Nachdem der Verleiher des Privilegs, Kurfürst Friedrich der Weise 1525 gestorben war, baten die Zeidler seinen Bruder und Nachfolger Johann um Erneuerung ihres Freiheitsbriefs, die 1527 erfolgte. Hier durfte außer den Privilegierten kein anderer zeideln, selbst wenn er Wald besaß; mehr als 16 Beuten durfte kein Zeidler im Jahre hauen. Auf dem Thüringer Wald wurde das Waldbeuten erst in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts eingeführt. Jedenfalls hatte im thüringischen Lande die Zeidlerei den kürzesten Bestand, da die Reformation sich daselbst frühe geltend und dem starken Wachskonsum ein Ende machte.

Südöstlich von der Lochauer Heide befindet sich die sog. Markgrafenheide; durch Rodungen verkleinert, kam sie 1325 an Kloster Dobrilugk. Offenbar war sie der Mittelpunkt eines uralten Zeidelreviers, das vielleicht schon von den Slaven benutzt worden war. Auf den Besitzungen des Klosters wurde die Zeidlerei genossenschaftlich betrieben, jedoch wurde laut einer vorhandenen Urkunde ein einzelner Zeidler Claus Brosse zu Oppelwayn von der Gemeinschaft der Klosterzeidler befreit.

Ein ausgedehntes Zeidelwesen, mit Zeidelordnung und Gericht blühte auch auf der Görlitzer Heide. Ein dürr gewordener Beutenbaum gehörte dort dem Zeidler, der ihn seither benützte. Nikolaus Ranfft zu Tommersdorf kaufte eine Zeidelweide 1486 erblich um 200 Mark; Ostern jedes Jahr mußten 10 Mark daran abgezahlt und jährlich $^1/_4$ Tonne Honig auf Martini entrichtet werden. Von jedem Baum, den der Zeidler anzeichnete, mußte er dem Förster 2 Groschen geben. Dazu hatte er Holz anzusprechen und konnte jeden ihm hinderlichen Baum hauen lassen. Die Leistungen wurden ursprünglich in natura entrichtet, später wurden sie auch in Geld abgelöst. Die Zeidler waren nach einer Art Innung organisiert und standen unter einem Zeidelstarosten. Die jährliche Versammlung fand um Michaelis statt, es wurde die Zeidelordnung verlesen, Beschwerden und Klagen vorgebracht. Die herrschaftliche Zeidelheide war in räumlich ausgeschiedene Distrikte geteilt. Die einzelnen Zeidelweiden waren erblich, konnten auch verkauft werden, nur hatten Innungsmitglieder ein Vorrecht beim Verkauf. Verstarb ein Zeidler ohne Erben, so fiel seine Weide der Herrschaft zurück. Wenn die Herrschaft einen Beutenbaum hauen ließ, so bekam der Zeidler daraus die Klotzbeute. Jeder Zeidler mußte die in

seinem Revier eingehenden Bäume alsbald durch neue ersetzen, jährlich 2—3 neue Beuten hauen, immer nur ein Zeidelzeichen verwenden und dieses alle 10 Jahre neu einhauen. Ein vom Winde umgeworfener Baum gehörte dem betreffenden Zeidler um 2 Groschen Stammgeld. Das Ersteigen durfte nur mit Leiter oder Seil, nicht mit Steigeisen geschehen. Ein Schwarm durfte nur auf Zeidelbeilwurfweite verfolgt werden, legte er an einen andern als Kiefernstamm an, so gehörte er der Herrschaft. Doch konnte ihn der Besitzer mit 8 Groschen einlösen. Wer nicht zur Innung gehörte, durfte selbst auf eigenem Grund und Boden keine Beute errichten. Für Nichtzeidler war auch die häusliche Bienenzucht beschränkt, indem weder in Bäumen des Gartens, noch des Hofes, Bienen gehalten werden durften. Der Zins für eine Zeidelheide betrug 2—4 Rthlr.

Lange bestand eine Zeidelweide ferner zu Muskau. Der Betrieb war uralt, vielleicht von den Wenden übernommen, letztere waren wohl ursprüngliche Meister der Waldbienenzucht. Das Zeidelrevier war in Maße eingeteilt, ein solches Maß enthielt 6 Beutenbäume. Die Genossenschaft war ähnlich organisiert, wie die andern, an der Spitze stand ein Richter, dem Aelteste beigegeben waren. Der für die Beute zu entrichtende Zins betrug 3 Pfg., das Maß also 15 Groschen à 12 Pfg. Die Gesellschaft hatte 1769 noch 170 Personen und 7000 Stöcke, die also gegen 73 Reichsthaler Zins brachten.

Eine blühende Zeidelgenossenschaft im Amt Hoyerswerda bekam 1558 ihr Privileg, das 1585 erneuert wurde. Auch hier war die Zeidelweide erblich, wenn einer ohne Erben verstarb, so fiel sie an die Herrschaft zurück. Wer ohne Pachtvertrag Bäume mit Bienen besetzte, wurde einem Dieb gleich geachtet, war ehrlos und mußte 4 Thaler zahlen. Alte abgängige Bäume mußten umgehauen und konnten gegen Entgelt von 9 Gr. für die Dienerschaft und einen kleinen Groschen für den Förster erworben werden. Vom Feuer und Wind beschädigte Bäume durfte er ohne weiteres benützen. Nach geschehener Anzeige durfte ein verdorrter Baum umgehauen und aus herrschaftlichem Holz eine neue Beute gemacht werden, auch durfte er Eicheln und Streu lesen. Wer in der Zeidelheide arbeitete, mußte bei Strafe mindestens 6 Schritt von den Beuten-Bäumen entfernt bleiben. Beschädigung derselben wurde mit 5—10 Thaler bestraft. Der Zeidelzins wurde alljährlich auf Michaelis entrichtet. Ehemals wurde er in Natura, später in Geld geleistet, der Eimer Honig wurde zu einer Mark angeschlagen. Die Ablieferung hatte bei scheinender Sonne zu geschehen. Wer den Termin versäumte, mußte so viel Eimer Honig „als Schöppen in der Bank sitzen", bezahlen. 1724 war die Herrschaft Hoyerswerda in fürstlich Teschen'schem Besitz und den Zeidlern wurden ihre Rechte in mancher Hinsicht geschmälert. Mehr und mehr waren die Förster darauf aus, die Zeidelwirtschaft aus dem Walde zu verbannen.

In der Kurmark Brandenburg galt schon 1375 der Honigzins als besonders sichere Einnahme. In Schmöckwitz und Zeuthen hatten einige Bewohner Bienen in den herrschaftlichen Heiden und entrichteten dort zwei, hier einen halben Eimer Honig. Aus Köpenik wurden drei, aus Bernow

vier Eimer, aus Trebyn, Spandau, Postamp je eine Tonne abgeliefert. 1451 und 1460/61 zahlten die Einwohner von Ricksdorf 30 Groschen von der Zeidelweide, die von Stolpe 6 Groschen. Außerdem befanden sich Zeidler noch an verschiedenen Orten, nur bei Spiegelberg wurde Heidehonig gezinst. Nach Colerus kamen Zeidler in Fürstenwalde, Storkow, Köpenik, Beskow rc. vor, die eine Gesellschaft von ca. 40 Mitgliedern bildeten. Jeder Zeidler durfte auf seiner Weide jährlich 12 neue Beuten aushauen. Man kaufte einander Honigzeitlung, Bienen, Beuten ab, eine Heide wurde dem Preis nach auf 8—10 Schok angegeben. Die jährliche Versammlung fand zu Kihnbaum statt, dort wurde Zins abgeliefert und Gericht gehalten, dazu geschmaust. Der Zins war auf 4 Tonnen Honig, bei Geldleistung à 9 Thaler gerechnet. Vergl. Gravenhorsts Bienenzeitung 1887 Nr. 9.

Seit alters war Pommern als honigreiches Land berühmt. Im Missionsbericht Ottos von Bamberg aus der Zeit von 1124—1128 heißt es: nulla mellis feracior (terra). Markward, der Schatzmeister des Klosters Michelberg reiste öfter nach Pommern und suchte Wachslieferungen seinem heimischen, von Otto gegründeten, Kloster herauszuschlagen. Er verlangte 1182 von Bogislav I die Zusage, daß aus jedem größeren Krug (taberna) 1 aus jedem kleineren $^1/_2$ Stein (ca. 10 Pfd.) Wachs an Ottos Grab geliefert werden sollen. Eine Urkunde von 1186 läßt schon auf Zeidelbetrieb schließen; einer geschlossenen Organisation aber begegnet man erst zu Beginn des 16. Jahrhunderts. Eine Urkunde von 1520 enthält fast nur Strafbestimmungen. Die Zeidler heißen darin Bütner. Neben den gemeinen Bütnern standen „Olterlüde der Bütner" Zeidelälteste. Wer einen Beutenbaum mit unguten Absichten bestieg, wurde um 60 Mark, zu zahlen an den Herzog und 2 Pfund an die Bütnerältesten zu entrichten, gestraft. Ferner traf den Dieb und den Hehler eines in der Zeidelweide gehörigen Schwarms die Strafe von 60 Mark und 2 Pfund. Wenn ein Bütner einen Baum anhieb, so mußte er binnen 8 Tagen fertig sein, sonst durfte ihn ein anderer gebrauchen. Bedeutende Zeidelvereine fanden sich im Lande Lauenburg und Bütow in Hinterpommern. Nach der dortigen Bütnerordnung mußte sich, wer der Brüderschaft der Bütner beitreten wollte, bei dem Schlosse, dem Starosten und den Schöffen melden und einen Treueid schwören. Als Einkaufsgeld mußte eine halbe oder ganze Tonne Bier gereicht werden. Beim Starosten wurde Gericht gehalten, jährlich wenigstens einmal. Wer nur eine Heide hatte, sollte nur mit einem Beutenseil arbeiten. Wer eine Heide nicht allein umtreiben konnte, mußte einen Gehilfen nehmen. Auf einer Heide mußten jährlich 6 neue Beuten ausgearbeitet werden. Für jede ungemachte Beute wurde Strafe bezahlt. Zwischen Jakobi und Maria Himmelfahrt durfte die Heide nicht mit dem Beuteseil betreten werden. Das Anbringen von Zeidelzeichen an schon bezeichnete Bäume war strenge verboten, ebenso das Auffangen von Bienen während des Schwärmens. Der Besitzer von Raubbienen mußte den Schaden ersetzen und die Räuber herausgeben daß sie verbrannt wurden. Dazu wurde er noch gestraft. Wer hexte und zauberte wurde aus der Bruderschaft ausgestoßen. Wer Beuten bestieg, Bienen stahl, kam an den Galgen. Wer

seine eigene oder fremde Bienen aus den Büten ganz ausnimmt, „der soll ohne einige Gnade dem Henker überantwortet werden, welcher ihm alles, sein Gedärme und Eingeweide um die bestohlene Fichte herumwinden und ihn hernach an eben selbiger erhenken soll." Wer ohne Bütner zu sein, mit einem Beutenseil in der Hand, beim Besteigen eines Baumes betroffen wird, soll mit Loskaufung des Halses bestraft werden, ertappt man ihn beim Aufbrechen, so soll er mit dem Halse zahlen. Starb ein Inhaber der Heide, so mußte der Starost mit Schöffen den Bestand derselben untersuchen. Was schadhaft war, mußten die andern Bütner ausbessern und so lange sie nicht vollständig intakt an die Herrschaft zurückgegeben wurde, mußte auch der jährliche Zins von der Brüderschaft entrichtet werden und solcher darum, daß sie einen unachtsamen Bruder unter sich gelitten. Die Leistungen der Zeidler beliefen sich auf einen Pokow oder kulmisches Viertel an gutem Honig für jede Weide, schlechter Honig konnte zurückgewiesen werden.

Aus Westpreußen ist nur so viel zu berichten, daß der Deutschritterorden, in dessen Gebiet auch Lauenburg und Bütow gehört hatten, nach einem Einkünfteverzeichnis von 1406, keine andere Revenüen, als Honig bezog. Es sollen in den westpreußischen Forsten 20000 Beuten vorhanden gewesen sein. Nach Kurellas kurzem Entwurf der alten und neuen Bienenzucht von 1771 soll um 1568 ein Land- und Bienengericht bestanden haben, was aber Dr. Wagner für eine Verwechselung hält.

Während in Deutschland das Zeidelwesen schon längst in Abgang dekretiert worden war, blühte es noch in Kurland, Lithauen, Polen und Rußland. Heutzutage ist diese Art von Forstnutzung ganz ausgeschlossen. Vergl. das sehr lehrreiche Werk von Dr. Wagner, bad. Forstpraktikant, dem wir obige Auszüge entnommen haben.

10. Der Niedergang der Bienenwirtschaft und die Vorläufer des Wiederaufschwungs.

Daß die Bienenzucht gegen das Ende des 16., im Anfang des 17. Jahrhunderts niederging, sahen wir aus vorstehender Darstellung des Zeidelwesens. Die Ursachen für diesen in ganz Europa spürbaren Niedergang, liegen auf der Hand. Die Bienenwirtschaft ist eine friedliche, ideale Beschäftigung, die nur unter ruhigen Verhältnissen gedeihen kann. Für sie gilt in besonderem Maße die Wahrheit: Friede ernährt, Unfriede verzehrt. So war es denn sicher der dreißigjährige Krieg mit seinen Vorboten und Nachfolgern, welcher der Bienenwirtschaft einen furchtbaren Stoß gab. Nicht nur, daß unser deutsches Vaterland zur Wüste und Weinbergshütte gemacht wurde und von Kampfruf, Stoß und Schlag widerhallte, sondern es wurde ja auch die Bevölkerung infolge des Mordens und Streitens, der Pest, des Hungers ꝛc. bis auf $^1/_4$—$^1/_6$ ihres ursprünglichen Bestandes dezimiert. Daß man in solcher Zeit sich nicht mit der Bienenpflege und Bienenweide beschäftigen wollte, leuchtet ein. Ueberhaupt wurde durch die Kriegs-

furie die Bevölkerung größtenteils verwildert und verroht und damit für ideales Streben und Forschen unempfänglich gemacht. Es ist uns ein wahres Wunder, daß die Folgen dieses Krieges nicht noch verhängnisvoller wurden, als dies in der That der Fall war.

Dazu kommt, daß durch die Einführung der Reformation im größeren Teil Deutschlands, das Bedürfnis nach Wachskerzen auf ein außerordentlich minimales Quantum gegen früher reduziert wurde. Ferner fielen mit Aufhebung der Klöster auch zahlreiche Bienenstände und vielleicht manche Sammlung von Bienenlitteratur weg. Ebenso wurde die Entrichtung von Bienen-, Wachs- und Honigzinsen hinfällig.

Ferner war die Entdeckung Amerikas und Auffindung der Seewege nach Ostindien, überhaupt die Hebung des Handelsverkehrs, der Import fremder Produkte aus gesegneteren Zonen dazu angethan, auf die heimische Produktion nachteiligen Einfluß auszuüben. Es begann die Einfuhr des amerikanischen Honigs, der heute noch unserer Bienenwirtschaft die gefährlichste Konkurrenz macht, des ausländischen Wachses und des Rohrzuckers. Des weiteren kam die Fabrikation des Rüben- und Traubenzuckers auf, der fast überall den Honig verdrängte und die Syrupfabrikation, die sogar dazu dient, Honigfälschungen auf den Lebensmittelmarkt zu bringen. Dazu wurden nun große Länderstrecken zum Anbau von Kartoffeln und Rüben verwendet und sind damit für die Bienenweide verloren. Durch Anlage großer Fettwarenfabriken, Einführung des Petroleums, Herstellung des Gases und elektrischen Lichtes wurden und werden die Wachslichter immer mehr entbehrlich und sind nachgerade eine Rarität geworden, da selbst die meisten Christbäume jetzt mit Paraffinlichtern geschmückt werden. Das noch vorhandene Imkerheer, verlegte sich auf die bequeme, aber wenig ideale Korb- und Schwarmbienenzucht und stellte sich — o Schmach und Schande — Muse verhülle dein Haupt — unter das Zeichen des Schwefellappens!

Doch selbst in der dunkelsten Aera der Bienenwirtschaft fehlte es nicht ganz an leuchtenden Sternlein für den Imkerhimmel. Zwar wurden, seit Columella, Paladius u. s. w. für die Bienenzucht in die Schranken getreten waren, trotz der Erfindung der Druckerschwärze noch wenige bienenwirtschaftliche Arbeiten ans Tageslicht gefördert. Zwar hat ein Petrus Crescentiis am Ende des 13. Jahrhunderts in seinen Lehrbüchern der Landwirtschaft auch der Bienenzucht ein Räumlein vergönnt, er schreibt in seinem opus ruralium commodorum XII: „apes nascuntur partim ex apibus, partim ex bubulo corpore putrefacto, d. h. er meint Bienen stammen teils von Bienen, teils vom Stier. Ferner schreibt um 1350 Konrad von Megenberg, daß peinen (Bienen) aus frischen Waldrinderbäuchen entstehen. Glock S. 134. Nach und nach wurden die römischen Landwirtschaftsschriftsteller, Columella, Varro, Palladius wieder aufgewärmt, auch ist Melchior Sebizius 1588 für die Bienenzucht eingetreten. A. Pick in Leipzig gab 1590 eine Schrift „von der Imme“ heraus, die 1596 wieder aufgelegt wurde. Allein der hervorragendste Bienenkenner und Schriftsteller war offenbar erst Nikol Jakob, Bürger zu Sprottau in Schlesien. Von ihm herausgegeben erschien 1568 zu Görlitz ein Werk unter dem Titel: „Gründlicher

und nützlicher Unterricht von der Wartung der Bienen", das mehrmals aufgelegt wurde. Die späteren Auflagen besorgten Magister Höfler 1614 und Pfarrer Chr. Schrot 1660. Nikol Jakob hat offenbar die Bienen genau beobachtet, denn er hat in Hinsicht auf die Königin und Drohnen Ansichten vertreten, die bisher nicht bekannt waren und die er nur auf Grund eingehender Wahrnehmung niederschreiben konnte.

Er wußte, daß die Königin ausgebrochen ist, wenn der Deckel der Weiselzelle rund abgenagt ist und noch daran hängt, daß sie im Nymphenzustand herausgerissen wurde, wenn die Zelle aufgebrochen ist, auch wußte er, daß sie ihre Exkremente im Stock abgeben darf, und daß die Drohnen faule Stricke sind. Weiter hat er beobachtet, daß Bienen im stande sind, aus unbedeckelter Brut Weisel nachzuziehen, und daß demnach Arbeiter- und Königslarven sich nur durch verschiedenes Futter und Pflege zu verschiedenen Wesen entwickeln. Seine Schüler Höfler und John, welch letzterer 1591 auch ein neues Bienenbüchel herausgab, haben die Forschungen ihres Meisters ergänzt und beobachtet, daß die Königin in der Regel keine Lustpartien macht, sondern nur außerhalb des Stockes Hochzeit feiert, und daß die Arbeiter das Wachs in Form kleiner, länglichrunder Blättchen ausscheiden.

Ein hervorragender Schüler Nikol Jakobs war auch M. Johannes Colerus, der ein kalendarium oeconomicum et perpetuum 1604 herausgab, indem er angiebt, Nikol Jakob fleißig benutzt zu haben. Er weiß 1. von der Biene sonderlicher Natur und Eigenschaften zu berichten, daß die Bienen sich auf nichts faules, totes ꝛc. setzen und sehr musikalisch sind; um sich vor Stichen zu schützen, brauche man daher nur mit dem Munde zu pfeifen! (?) Auch Gestank und üblen Geruch, Salben können sie nicht leiden und wissen gereizt, den Stachel wohl zu gebrauchen, gegen Menschen und Vieh. 2. Weiß er von ihrer strengen Polizeiordnung, die uns in ökonomischer Hinsicht vorbildlich sein sollte, abgesehen davon, daß sie uns Honig, Trank und Arznei verschaffen. Auch sei ihre Liebe zu ihren Jungen zu bewundern. 3. Giebt Colerus Mittel und Wege an, wie man sich vor Stichen in acht nehmen und den Stich heilen kann. Die Rezepte sind freilich etwas kurios. 4. Kennt er auch die „faule Brüth" der Bienen und die Räuberei, gegen welch letztere er Bibergeil empfiehlt. Nach Colerus würde Nikol Jakob die Ursache der Faulbrut darauf zurückführen, daß die Bienen dieselbe beim Befliegen toter Hunde (!) mitbringen, da solche, wenn sie nicht mehr jagen wollen, zuweilen an Bäumen aufgeknüpft werden! Ein Radikalmittel gegen Faulbrut wäre also einfach das Begraben aller toten Hunde! (Vgl. Adolfsohns illustr. Bienenzeitung 1889, Heft 12).

Der einzige bekannte Naturforscher aus früherer Zeit, der sich u. a. auch mit Entomologie (Insektenkunde) und speziell der Biene beschäftigte, war Ulysses Aldobrandi (1522—1600), Professor an der Universität Bologna. Er hat nach Leonhard Frisch sich unter anderem befaßt mit Darstellung des Athemholens, der Stimme oder der Laute der Bienen.

Ein 1566 herausgekommenes Buch über den Veldtbau von D. Rabus

ist offenbar noch stark von Virgil und den Aegyptern abhängig, denn es lautet die Überschrift des 15. Kapitels „von den Bynen und wie sie aus einem toten Rind wachsen". Dieselbe Ansicht ist ausgesprochen noch in der „Vieharznei" von 1559, bei Chr. Egen Erben Frankfurt erschienen, siehe Bienenpflege 1891, Nr. 4.

Ganz merkwürdige, doch sichtlich von den Griechen und Römern abhängige Ansichten über die Bienen, den Honig, Honigtau, Wachs und die Verwendung der Bienenprodukte finden wir in einem 1577 durch Josiam Rihel zu Straßburg herausgegebenen Kräuter- und Arzneibuch. Wegen beschränkten Raums können wir leider nicht darauf eingehen, siehe aber „Elsaß-Lothringischer Bienenzüchter" 1894, Nr. 4.

Ein 1702 von Florinus zu Nürnberg herausgegebenes Werk „Kluger und verständiger Hausvater" befaßt sich in seinem 6. Buch auch mit den Bienen und dem Bienenrecht. Der Verfasser ist nicht so leichtgläubig, daß er an die Bugoniefabel glauben würde, vielmehr steht ihm die natürliche Erzeugung der Bienen fest. Ein zu Nürnberg 1700 von J. C. Thiemens herausgegebenes Hauß-, Kunst- und Wunderbuch, singt mit begeisterten Worten das Lob der Biene, sie ist arbeitsam, gehorsam, friedsam, mäßig, genügsam, sparsam, fruchtbar, wachsam, reinlich, freigebig, mitleidig, liebt die Sonne. (Vgl. Adolphsohns illustr. Bienenzeitung 1889 Nr. 13—14.) Nach derselben Zeitung von 1889 Nr. 1 erschien 1730 ein Werk, das auch ein Kapitel über Faulbrut enthält und das dieselbe auf Erkältung der Brut zurückführt, das Verhalten der Bienen dabei schildert und Maßregeln dagegen angiebt. Ein von dem Engländer Joh. Gedde 1675 herausgegebenes, 1722 neu aufgelegtes, 1727 in deutscher Sprache erschienenes Buch hat den Titel „neue Entdeckung einer fürtrefflichen Methode der Bienenhäuser und Kolonien". Darin wird Anleitung zur Herstellung von Bienenwohnungen, auch solcher mit Glasfenstern zur Beobachtung des Bienenstaats gegeben.

Als Männer der Naturwissenschaft haben sich um die Kenntnis des Bienenhaushalts hoch verdient gemacht René Antoine Réaumur, geb. 1683, gest. 1757, der bekannte Erfinder des Thermometers. Sein in Betracht kommendes epochemachendes Werk sind die Memories pour servir à l'histoire naturelle des insectes. 6 Bände Jahrg. 1734—42. Der 5. Band handelt von den Bienen und wirft neues Licht auf die Bienentheorien. Der Ausgabe von 1789 sind Tafeln zur Erläuterung der verschiedenen damals gebräuchlichen Bienenwohnungen und Gerätschaften, welche besonders interessant sind, beigegeben. Eine im bienenwirtschaftlichen Zentralblatt 1886 Nr. 2 enthaltene Illustration führt uns einen Bienenkorb aus dem vorigen Jahrhundert vor, der Honigentnahme ohne Bienentötung ermöglicht und der in seinem unteren Teil aus Holz mit Thüren besteht. Die Originalzeichnung wurde zu Hannover in Akten des vorigen Jahrhunderts gefunden. In einer Bemerkung der Redaktion dazu heißt es, aus diesem Fund sei mit Sicherheit anzunehmen, daß schon damals Mobilbau bekannt gewesen sei, und daß es infolge dieser Entdeckung verständlich werde, wenn alte Bienenzüchter vor 35 Jahren auf Versammlungen be-

hauptet haben, sie hätten als Kinder auf dem Speicher unter den Imkergeräten auch Wabenrähmchen gefunden.

Ein für unsere Sache bedeutenderer, älterer Gelehrter Jean Swammerdam, geb. 1637, gest. 1685, niederländischer Naturforscher gab sich hauptsächlich anatomischen und zootomischen Forschungen hin, deren Frucht u. a. auch die war, daß er Anleitung zur künstlichen Behandlung der Bienen geben konnte. Dies geschah in seiner 1752 deutsch erschienenen Bibel der Natur. Swammerdam belehrte seine Zeitgenossen über das Geschlecht der Weisel und Drohnen, was bisher noch nicht recht aufgeklärt war. Auf Grund der Erkenntnis der königlichen, Drohnen- und Arbeitereier machte er Versuche mit künstlicher Weiselerzeugung. Er nahm im Frühjahr eine Königin samt Bienen aus dem Stock, versetzte sie mit dem nötigen Futter in eine neue Wohnung und siehe, der Ableger gelang, die Bienen bauten neue Waben und die Königin bestiftete sie mit Eiern, und im Mutterstock wurde eine neue Königin gezogen.

Einen anderen Weg zur künstlichen Vermehrung schlug der sächsische Pfarrer Schirach in Kleinbautzen ein, der sein Verfahren 1761 in einem besonderen Büchlein darstellte. Er entnahm dem Mutterstocke nicht sowohl die Königin, als vielmehr eine Brutwabe mit Eiern, Brut und ausgelaufenen Bienen und gab noch eine Anzahl Bienen dazu, brachte sie in eine neue mit Futter ausgestattete Wohnung und machte dabei die Beobachtung, daß die Bienen aus dreitägigen Maden eine Königin zogen. Durch ein aus dem Stock vertriebenes, der Mutter beraubtes Volk, das wieder in seine Wohnung zurückkehrte und sich eine neue Königin nachzog, kam er auf das Verfahren Brutableger zu machen. Man nannte diese Art künstlicher Vermehrung, längere Zeit den „Schirachischen Betrug". Es war eine namhafte neue Errungenschaft, als man jetzt zu der Entdeckung kam, daß aus Arbeitereiern königliche Brut nachgezogen werden könne. Schirach teilt uns mit, daß 1783 Abt Boissier zu Sauvagne die Hervorbringung des Honigtaus durch Blattläuse gelehrt habe; ferner, daß Pfarrer Hornbostel in Hamburg 1720 zuerst das Wachsschwitzen der Bienen entdeckt habe. Vgl. Bienenpflege 1895 Nr. 9. Demnach scheint er aber Nikol Jakob nicht gekannt zu haben. Einen eifrigen Jünger fand Schirach an Pfarrer C. L. Eyrich zu Etzelheim in Franken, der 1766—1780 eine Reihe bienenwirtschaftlicher Schriften herausgab. Schirach selbst hatte gegen 20 solcher verfaßt. Es erschienen ferner 1766 A. G. Kästner, Sammlung einiger die Bienenzucht betreffende Aufsätze. Gotha. Ferner M. Kurrella, kurzer Entwurf der alten und neuen Bienenzucht 1771. Karl Ludwig Haase, Pastor in Wildenbruck gab 1771 ein Buch heraus, das ganz richtige Belehrungen und praktische Winke enthält z. B. über Ankauf und Aufstellen der Bienen, Behandlung der Schwärme über das „Austummeln" ꝛc. Andererseits enthält es freilich auch unverzeihliche Thorheiten. Vgl. Bienenwirtschaftliches Zentralblatt 1893, Nr. 4. An Gegnern trat der sächsische Kommissionsrat Riem den Ausführungen Schirachs entgegen in seinem Werke, vollkommenste Grundsätze dauerhafter Bienenzucht 1795. Derselbe wandte sich auch gegen den Engländer Daniel

Wildmann, der an allen Fürstenhöfen herumzog und Kunststücke mit einem Schwarm machte, indem er denselben sich an verschiedenen Stellen anlegen ließ. Dieses Wildmann gedenkt auch der Abbé Della Rocca, Generalvikar von Syra, in einem Buch Traitès complets sur les abeilles, das 1790 zu Paris erschien. Dasselbe enthält auch ein Kapitel: de la manière de former des essains sans que la mère les donne, adoptée par M. Schirach. In diesem Kapitel giebt er zunächst eine von Ducarne de Blangy herrührende Beschreibung der Schirachschen Methode Kunstschwärme zu machen, sodann erwähnt er die (von Wildmann 1768 beschriebene) Methode des Wildmann nach einer Uebersetzung des Contardi. Wildmann machte nämlich Kunstschwärme, indem er eine Wabe, in welcher sich eine Weiselzelle befand, ausschnitt. Diese Methode sei übrigens schon den Griechen bekannt und schon lange in Sachsen befolgt worden. Auch Reaumur erwähne sie in seinen Bienenschriften. Um eine Idee von der Methode der Griechen zu geben, führt Della Rocca (nach dem „Bienenvater" Jänner 1886) aus, die Griechen hätten wie die Italiener, Bienenwohnungen aus Korbgeflecht gehabt, die innen und außen mit Lehmerde bestrichen waren. Auf die obere Oeffnung des Korbs hätten sie kleine Latten querüber gelegt, ein wenig von einander abstehend, welche man mit Stroh oder Erde bedeckte. Sollen die Bienen schwärmen, so nehmen die Leute nur einige dieser Hölzer, an welche die Bienen ihre Waben gebaut haben und stellen sie in einen andern Korb. Della Rocca war übrigens nicht der Meinung, daß aus Arbeiterbrut Königinnen gezogen werden, vielmehr glaubte er, daß die Königin besondere königliche Eier in Arbeiterzellen legen, welche die Bienen nach Bedarf in eine Weiselwiege übertragen, während sie, wenn der Stock keine Königin brauche, die königlichen Larven zerstören. Della Rocca sagt übrigens, die geschilderte griechische Beute sei im Oriente nicht mehr im Gebrauch, nur auf Kreta komme sie vor, und Della Rocca, der selbst auf der Insel Syra im ägäischen Meer Bienenzucht trieb, mußte das wissen. Dort aber auf Kreta haben sie solche Stöcke, deren Decke mehrere von einander getrennt liegende Holzplatten bilden, welche gut zugedeckt werden. Vor der Schwarmzeit werden die Waben mit Weiselzellen herausgenommen, in andere Stöcke gebracht und so je nach der Honigtracht Schwärme gebildet. Della Rocca empfiehlt diese Methode und gebrauchte dem entsprechend eine von drei Seiten zu öffnende Beute, die im „Bienenvater" 1886 und Bienenpflege 1895, Nr. 9 abgebildet ist; sie ist aus Holz gebaut, 2 Fuß hoch und hat 2 Etagen, quadratischen Querschnitt mit 1 Fuß Seitenlänge, der obere Teil jeder Etage besteht aus Wabenträgern. Das Flugloch befindet sich unten. Die 3 Oeffnungen dienen zur Beobachtung, auch könne man verschließbare Fensterteile anbringen. Della Rocca bemerkt übrigens, was er über Kunstschwärme geschrieben habe, das habe er vor Kenntnisnahme von Schirachs und Bonnets Werken abgefaßt. Aus Della Roccas Werk folgerte nun Sieur Hamet, die Erfindung der beweglichen Waben sei den Griechen zuzuschreiben und ihre Anwendung in einem Holzstocke verdanke man Della Rocca. Uebrigens teilt uns der Aufsatz im „Bienenvater" 1886 mit, daß die von Contardi beschriebene Methode nicht

bloß auf Kreta, sondern auch in den südlichen Donaugegenden vorkomme, auch in Rumelien, im Peloponnes, in der Gegend von Salonichi und Athen, wo sie aber in der neueren Zeit wie Stabilstöcke behandelt worden seien. Durch die Revolutions- und Kriegsstürme, die napoleonischen Feldzüge sei das Werk Della Roccas wieder vergessen worden, so daß der am Ende des vorigen Jahrhunderts übliche Mobilbau erst in den vierziger Jahren habe wieder erfunden werden müssen.

Nach diesem Exkurs müssen wir nochmals zurückkehren in die zweite Hälfte des vorigen Jahrhunderts. M. Spitzner, Pastor zu Trebiz, ein Schüler Swammerdams, ließ 1775 eine praktische Anweisung zur glücklichen und natürlichen Bienenzucht in Körben nebst Bestimmung des wahren Wertes der Kunst, Ableger zu machen, erscheinen. Er dachte sich die Befruchtung der Königin als innerhalb des Stockes vor sich gehend, wie bei Fliegen. 1795 erschien aus seiner Feder ein Buch mit dem Titel: Kritische Geschichte der Meinungen von dem Geschlechte der Bienen, von der Begattung und Befruchtung der Königin, der Erzeugung der verschiedenen Arten und anderer Merkwürdigkeiten in der Bienenrepublik. Näheres über ihn, siehe Bienenpflege 1895, Nr. 6 und 7. Spitzner übte scharfe Kritik an Franzois Hubers Beobachtungen. Dieser Franzois Huber, geb. zu Genf 1750, schon in seiner Jugend blind geworden, hat sich in der Geschichte der Bienenzucht durch seine epochemachenden Entdeckungen einen Namen geschaffen. Seine Forschungen stellte er an mit Hilfe seiner Gattin Marie Aimée Lullin, seiner Nichte Jurine und seines Dieners Burnens. Seine Nichte machte die Entdeckung, daß die Arbeitsbienen weiblichen Geschlechtes seien, auch setzte sie in Verbindung mit Huber die Prinzipien fest, auf welche die Forscher unseres Jahrhunderts die Parthenogenesis gründeten. Huber hat sich einen Blätterstock mit Einzelrahmen, 6—10 an der Zahl, erdacht. Die Rahmen waren 50 cm hoch, 30 breit, 35—37 cm dick. Die äußeren Rahmen hatten ein Fenster und bewegliche Thüre. Mittelst dieses Stockes konnte er nun die interessantesten Beobachtungen anstellen. Huber gab Aufklärung über die Sinne der Bienen, ihr Atmen, Ursprung des Wachses, Begattung der Königin außerhalb des Stockes, den Hochzeitsausflug, Beginn der Eierlage, Nahrung der Bienen, Faulbrut rc. Er bestätigte die Angabe Schirachs, daß je nach Pflege und Futter aus Arbeitereiern Königinnen nachgezogen werden können und wies auch auf den Einfluß der Zelle hinsichtlich der Entwicklung der Made hin. Er teilte mit, daß unter Umständen auch Arbeitsbienen Eier legen können und gab Aufschluß über die Drohnen. Materiellen Nutzen habe er nicht aus seinen Bienen gezogen. Hubers Entdeckungen wurden bekannt durch seine Briefe an Charles Bonnet und die Herausgabe seines Werkes unter dem Titel: Nouvelles observations sur les abeilles 1792. Riem übersetzte es 1793 ins Deutsche und Kleine gab das Werk neu übersetzt 1856 und 1869 frisch heraus. Hubers Sohn Peter gab das Werk 1814 auch nochmals heraus mit einer Abhandlung über den Ursprung des Wachses. (cf. Adophsons ill. Bienenzeitung 1889 Nr. 1 und 2.) Huber starb 1830.

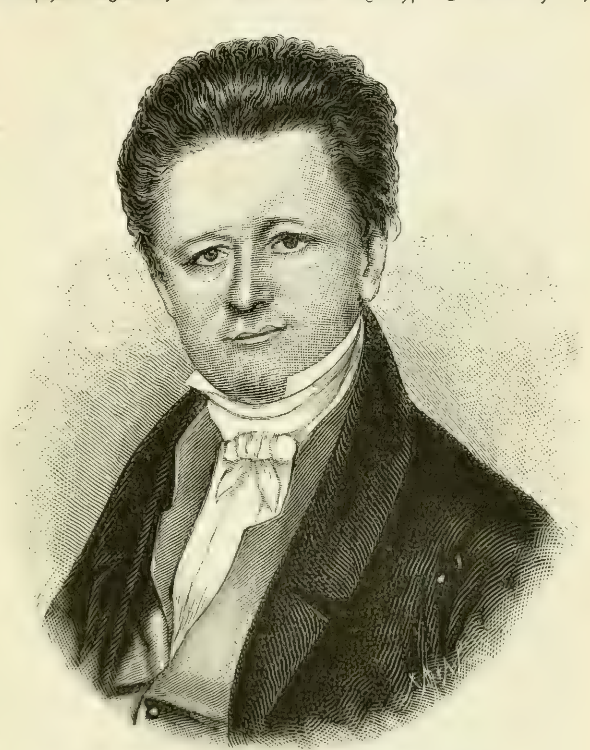
Ein Zeitgenosse Hubers war der nassauische Pfarrer Christ 1735 bis 1813, der Vertreter der Magazinbienenzucht, der runde Beuten von Stroh und viereckige von Holz empfahl, die 6 Zoll hoch und 12 Zoll weit waren. Sie wurden sowohl als Ständer wie als Lagerbeuten benützt. Im ersteren Fall gebrauchte er einen abnehmbaren Deckel, beim Lagerstock benützte er zwei Deckel. Mittelst einer Klaviersaite schnitt er bei der künstlichen Vermehrung die obersten Ringe ab. Christ hat eine Statistik über gute und schlechte Honigjahre angestellt und hat in 38 Jahren nur 7 Fehljahre notiert, während er z. B. 1765, 1772, 1773, 1811, 1822, 1825 zu den ausgezeichneten rechnete. Herausgegeben hat Christ eine Anweisung zur Bienenzucht, einen Bienenkatechismus für das Landvolk und ein allgemein theoretisch praktisches Wörterbuch. Er ist auch der Verfasser des weit bekannten Gartenbuchs, jetzt von Dr. Lucas herausgegeben.

Die Jungferngeburt der Drohnen lehrte 1789 P. Joseph Anton Janisch, Pfarrer in Horstiwarsch, cf. Gravenhorst, Bienenzeitung, 1888 S. 25. 1790 gab Ramdohr einen Abriß des Magazinstandes heraus, hierauf Dr. Zenker seine Bienenzucht und eine Abhandlung über Honigbienen. 1795 erschien von Prof. Stumpf ein Buch mit dem Titel: Dreimal 7 Vorteile in der Bienenzucht. 1795 erschien von Johann Szuhányi ein Werk, „der fleißige Imker“, in dem gelehrt ist, daß die Arbeitsbienen weiblichen Geschlechtes sind. Ueber ihn und die anderen ungarischen Schriftsteller siehe den Aufsatz in den ersten Heften des bienenwirtschaftlichen Zentralblattes 1893.

Um dieselbe Zeit lebte und wirkte in Württemberg ein genialer Imker, der M. Präzeptor S. Fr. Wurster, der 1786 eine Anleitung zur nützlichen, dauerhaften Magazinbienenzucht herausgab, die 1790 und 1804 wieder aufgelegt wurde. Wurster hat zum Teil ganz gute, richtige Ansichten über Aufstellung des Standes, Anbau von Bienenpflanzen, Beuten, die er viereckig aus Holz macht und mit Stäbchen für Vorbau versieht, mit abnehmbarem Deckel, daß er die Wabengassen durchmustern kann. Ferner giebt er gute Lehren für Anfänger, praktische Winke betreffend Einkauf, ist für mäßiges Schwärmenlassen, möglichste Rauchvermeidung, beschreibt das Ablegermachen, verdonnert den Schwefellappen, eifert für Vereinigung, giebt Maßregeln gegen Räuberei, beschreibt Ruhr und Faulbrut und empfiehlt ein kühnes Mittel dagegen. Vernünftig sind auch seine Vorschläge betreffend Fütterung und Einwinterung. Seine Methoden entsprechen vielfach denen der rationellsten Imker unserer Zeit. Auch seine Theorie ist richtig, er weiß, daß die Königin alle Eier legt, die der Arbeiter und Drohnen, daß sie von einer Drohne befruchtet wird, und daß bei längerer Weisellosigkeit, auch Arbeitsbienen Eier legen können, und daß jeder Stock mit offener Brut sich eine Königin nachziehen kann u. s. w. Einige Unrichtigkeiten nimmt man bei ihm in den Kauf. Näheres über ihn steht in der Bienenpflege 1885 Nr. 1, 2, 3.

Zu erwähnen sind weiter als Bienenschriftsteller: Hofrat von Birkenstock, der 1813 zu Frankfurt eine Schrift über Weiselerzeugung herausgab,

zu gleicher Zeit trat der nassauische Pfarrer Fukel auf mit einem Buche: „Meine Bienenzucht", in der er seine Magazinringe von Stroh empfahl. In seiner Geschichte der Bienenzucht führt Beßler aus jener Zeit noch an: den k. k. Bienenmeister Töldi, den Katecheten Besserer, Lütichau, Pösel, den kurwürttembergischen Rat Andreä, Gotthard Heumann, Knauff, Tutsche, Matuschka. Unter den auswärtigen Fachmännern wäre noch zu nennen Joh. Kontor, der 1812 ein Bienenwerk von Wert herausgab, Péter Kaló, die Bienenzucht 1816, Stephan Czöveck, das neue und nützlichste Imkerbuch rc., cf. bienenwirtschaftl. Zentralblatt 1893 Nr. 2. Interessante Notizen enthält auch Gabriel Martons, wirtschaftliche Bienenzucht 1810—15 erschienen, cf. bienenwirtschaftlich. Zentralblatt 1893 Nr. 12. Zu Dank sind die Imker auch Christian Konrad Sprengel verpflichtet, der 1793 ein sehr wertvolles Buch herausgab mit dem Titel: „Das entdeckte Geheimnis im Bau und in der Befruchtung der Pflanzen", indem er die Bedeutung der Bienen für die Befruchtung der Pflanzen nachwies, s. bienenwirtschaftl. Zentralblatt 1893 Nr. 13, 1894 Nr. 8; Bienenpflege 1893 Nr. 6. Unter den Männern, welche sich um die österreichische Bienenzucht hervorragend verdient gemacht haben, nimmt Anton Janscha, der: „sehr erfahrene Bienenwirt und kaiserlich königl. Lehrer der Bienenzucht zu Wien" mit seiner hinterlassenen vollständigen Lehre der Bienenzucht von 1775 eine namhafte Stelle ein. Janscha hat schon vor Huber den Beweis geliefert, daß die Befruchtung der Königin außerhalb des Stockes geschehe. Kratzer (Diskurse über Bienenzucht 1774), Müller, österr. Bienen-


Abb. 1. Freiherr von Ehrenfels.

meister 1783, Pösel, Wald- und Gartenbienenzucht 1784 fanden dies als unumstößliche Wahrheit. (cf. Bienenpflege 1895 Nr. 7). Noch größer als Janscha und sein Nachfolger Münzberg ist der geniale Freiherr von Ehrenfels (Abb. 1). Dieser unterhielt einen der größten Bienenstände, die je existierten, ja er ging darauf aus, ein auf Aktien beruhendes Bieneninstitut einzurichten. 1829 erschien aus seiner Feder: Die Bienenzucht nach Theorie und Erfahrung I. An der Vollendung des II. Teils hinderte ihn der Tod, der ihn im 76. Jahre 1843 ereilte. Ehrenfels hat z. B. schon die ersten Versuche mit Heizung der Bienenhäuser begonnen. cf. bienenwirtschaftl. Zentralblatt 1893 Nr. 5. cf. Gravenhorsts Bienenzeitung 1888 S. 99, Leipziger Bienenzeitung 1893, Heft 3. Einheimische Autoren vor Beginn der neuen Aera waren noch Klopffleisch und Kürschner mit einem Werk: Die Biene und die Bienenzucht, wozu der erste die Bearbeitung, der zweite das Material lieferte, Jena 1836. Der mecklenburgische Prediger, Walter Schönberg, schrieb 1833 einen Bienenkatechismus; Rentier Gundelach in Kassel eine Naturgeschichte der Honigbiene. Endlich gedenken wir noch einiger Fürstlichkeiten, die sich um die Hebung der Bienenwirtschaft wesentlich verdient gemacht haben, nemlich Friedrich der Große und Friedrich Wilhelm II. mit für die Imker sehr förderlichen Erlassen, cf. bienenwirtschaftl. Zentralblatt 1888 Heft XX—XXIV, sodann Maria Theresia 1740—80, die unter dem 8. April 1775 einen Schutzbrief für die Bienenwirtschaft erließ, und sie für alle Zeit von der Besteuerung befreite, siehe Blätter für Bienenzucht aus Ungarn 1887 Nr. 10 und 11. Ebenso hat ihr Sohn Joseph II. die Interessen der Bienenwirte mächtig gefördert durch seine Verordnungen, siehe ebenda S. 138.

11. Die Bienenzucht in der Neuzeit.

Wenn wir uns anschicken, die Entwicklung der Bienenzucht nach Theorie und Praxis in der Neuzeit zu skizzieren, so können wir angesichts des engen Rahmens, der unserer Arbeit gesteckt ist und andererseits des außerordentlich reichen Gebiets, auf dem wir angelangt sind, uns nicht damit befassen, Auszüge aus den Meisterwerken, auch nur der Großmeister wiederzugeben und den ganzen Bereich der modernen Bienenwirtschaft zur Darstellung zu bringen. Es ist ja gewiß dem Leser nicht schwer gemacht, sich über den gegenwärtigen Stand und Betrieb der Bienenzucht selbst genauer zu orientieren, die nachfolgenden Teile des vorliegenden Buchs, theoretischer und praktischer Teil werden darüber Auskunft geben. Auch ist ja jeder Interessent in der Lage, sich ohne große Mühe und Kosten die einschlägige Litteratur der neueren Zeit zu verschaffen, was bei den früheren und antiken Autoren nicht immer der Fall sein dürfte.

Die Geschichte der Bienenzucht ist seit den vierziger Jahren unseres Jahrhunderts und zwar von da an ein für allemal mit dem Namen des jetzt 86jährigen Pfarrers Dr. Dzierzons (Abb. 2) verbunden. Worin liegt aber die eminente Bedeutung dieses Mannes, der 1811 geboren ist. Es wäre nicht

ganz der richtige Ausdruck, wenn man sagen wollte, Dzierzon habe mit dem Mobilbau etwas absolut nagelneues und ganz originelles erfunden, vielmehr sahen wir, daß schon bei den alten Völkern Mobilbau vorkam und im 10. Abschnitt vorliegender Arbeit zeigten wir, wie Della Rocca den Mobilbau kannte und seine Entstehung bis in die Zeit der alten Griechen zurückführte. Aber trotz alledem war der Mobilbau offenbar nicht Gemeingut aller Bienenfreunde geworden und das ist nun Dzierzons großes Verdienst, den Mobilbau nicht als Geschäftsgeheimnis für sich behalten, sondern ihn zum allgemeinen Besten bekannt gemacht zu haben. Es liegt uns ferne, Dzierzons Verdienst schmälern zu wollen, durch eine Behauptung, er habe den Mobilbau nur wieder aufgewärmt, wir zweifeln vielmehr nicht daran, daß er ganz selbständig auf denselben gekommen ist, wenn er auch die Schriften seiner Vorläufer kannte. Es wird ferner vielfach darauf hingewiesen, daß Dzierzon 1853 die italienische Biene eingeführt habe, was insofern nicht ganz der Richtigkeit entspricht, als schon 1843, [also 10 Jahre früher, ehe Dzierzon in den Besitz der gelben Biene kam], Thomas Konrad v. Baldenstein auf Schloß Baldenstein in Graubünden sich ein gelbes Volk hat kommen lassen und Dzierzons Aufmerksamkeit auf diese für die Geschichte der Bienenzucht so wichtige Rasse lenkte. Schon vorher aber (1845) hat Dzierzon der geniale Forscher die Beobachtung gemacht, daß sowohl Arbeitsbienen unter gewissen Umständen wie



Abb. 2. Dr. Dzierzon.



Abb. 3. Fr. Wilh. Vogel.

unbefruchtete Königinnen im stande seien, Eier zu legen, aus denen sich Drohnen entwickeln. Diese Wahrnehmung führte ihn zu dem Schlusse, daß die Drohnen nicht nur unter solch abnormen Umständen, sondern stets aus unbefruchteten Eiern hervorgehen, die der Arbeitsbienen und Königinnen aber aus befruchteten Eiern. Diese Entdeckung, die zwar auch schon von früheren Meistern gemacht worden war, führten Dzierzon zur Aufstellung der Lehre von der Parthenogenesis. Die von ihm gemachten Wahrnehmungen ließen sich mit Hilfe der italienischen Biene evident klarlegen. Als wissenschaftliche Stützen fand Dzierzon für seine Lehren

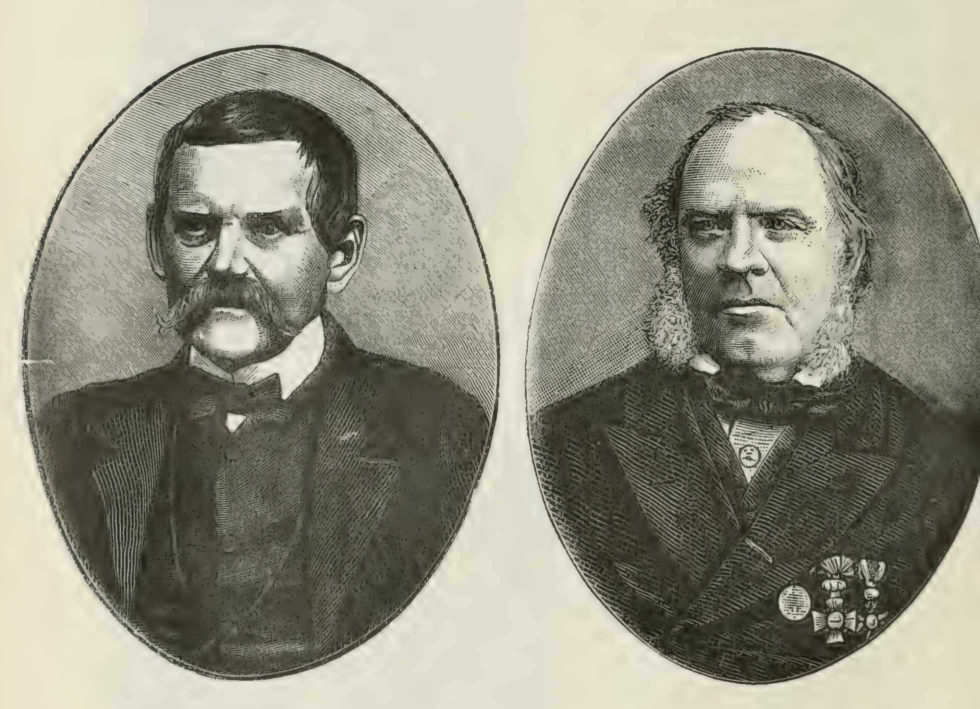


Abb. 4. von Berlepsch. Abb. 5. Andreas Schmid.

die rechten Männer in den Professoren Th. v. Siebold, geb. 1804 und Leukart, geb. 1823, welch letzterer heute noch in Leipzig seine wertvollen Dienste der Bienenwissenschaft zur Verfügung stellt. Zwar wurden gegen Dzierzons Lehre manche Bedenken laut, allein der Widerspruch verstummte bald wieder und die Lehre galt bis vor wenigen Jahren als unbestritten, bis der Apotheker Ed. Metzger in Budapest gegen sie auftrat und sie heftig anfocht in einem Aufsatz vom 15. Dezember 1892, indem er kurzer Hand lehrt, die Bienenkönigin ist ein Zwitter. Es entstand nun der mit scharfen Waffen geführte Parthenogenesisstreit, an dem die hervorragendsten Theoretiker Leukart, Schönfeld sich beteiligten und für die von

Dzierzon selbst beinahe aufgegebene Parthenogenesis eintraten. Das Nähere darüber kann hier nicht erörtert werden, man sehe darüber nach in den Bienenzeitungen der Jahrgänge 1893 ff. Einen ebenfalls sehr streitigen Punkt, der die Imker in zwei Lagen teilte, ist die Honigtaufrage, s. die Bienenzeitungen von 1893 ff.

Um Dzierzon, als die neuaufgegangene Sonne am Imkerhimmel, sammelten sich nun eine Reihe von Trabanten, Theoretiker und Praktiker, welche sein System unterstützten, weiterbauten, verteidigten und unter die Massen verbreiteten. Zu diesen Jüngern des großen Meisters zählt vor allem der schneidige Bienenbaron von Berlepsch (Abb. 4) nebst Gemahlin. Erst ein scharfer Gegner Dzierzons, fand er bald sein Damaskus und trat nun mit großem Eifer für die Dzierzon'sche Lehre ein. Berlepsch ist der Erfinder des Rähmchens (1852 bis 53) und des Pavillons, sein Gut Seebach wurde der Wallfahrtsort für viele Anhänger der modernen Bienenzucht. Er starb 1877 in einem Alter von 62 Jahren. Eifrige Vorkämpfer der neu aufgelebten Bienenwirtschaft waren die evangelischen Pfarrer Görold und Kleine, ersterer 1804, letzterer 1806 geboren. Weitere hervorragende Vertreter der neuen Bienenwirtschaft sind die dem Lehrstand angehörigen Bienenmeister Andreas Schmid, Seminarpräfekt (Abbild. 5), geb. 1816, gest. 1881, der Gründer der Eichstädter Bienenzeitung und sein Nachfolger Fr. Wilh. Vogel (Abbild. 3), geb. 1824, heute noch Redakteur der Nördlinger Bienenzeitung und ständiger Präsident der Wanderversammlungen deutsch-österreichischer Bienenwirte. Vogel ist noch der treueste Schildknappe Dzierzons. Seine Spezialität sind die Forschungen, die er mit der ägyptischen Biene gemacht hat.



Abb. 6. Paul Schönfeld.

Unter den Männern, die sich vornehmlich um die Erforschung theoretischer Fragen verdient gemacht haben, gehört der 1821 in Schlesien geborene Pfarrer Paul Schönfeld (Abbild. 6), der seine reiche naturwissenschaftliche Begabung in den Dienst der physiologischen Darstellung des Bienenwesens gestellt und insbesondere zur Erkenntnis der Faulbrut schätzenswerte Arbeiten in die Bienenzeitungen geliefert hat und noch liefert. Neben Schönfeld ist Dr. A. v. Planta zu erwähnen, der uns über die Zusammensetzung des Futtersaftes belehrt hat. S. Bienen-Vater 1892. Nro. 1. Gravenhorsts Bienenzeitung, 5. Jahrgang. S. 38. Nördl. Bienenz. 1888. XV. XIV.



Abb. 7. Chr. Joh. Heinr. Gravenhorst.

Zu den Meistern hervorragender Praxis zählt in der neueren Zeit Christoph Joh. Heinr. Gravenhorst, (Abb. 7) geb. 1823, ursprünglich Lehrer, später ausschließlicher Berufsimker, der sich hauptsächlich einen Namen gemacht hat durch Mobilisierung der Strohbeuten, resp. Erfindung des Bogenstülpers und seine bewährten Methoden der künstlichen Vermehrung, wie er sie in seinem „praktischen Imker" kundgegeben hat. Er imkert heute noch zu Wilsnack. Ein anderer, um die mobilen Strohbeuten verdienter Lehrer ist der 1816 in Ostpreußen geborene J. G. Kanitz, der durch das Aufsatzkästchen den Stabilstock mit dem Mobilstock zu verbinden wußte. Einen „allergrößten Meister der Gegenwart" nannte Berlepsch seinen Gehilfen W. Günther in Gispersleben bei Erfurt, geb. 1833, während G. Dathe in Eystrup mittelst der Dzierzonmethode die ertragreiche Heide seiner Heimat erst recht gründlich auszunützen verstehen lehrte. Nicht nur Geistliche, Lehrer, Handwerker, auch Freiherren, Grafen zählen zu den hervorragenden Schülern Dzierzons, wie der Graf Georg Stosch und Graf Eduard Pfeil. Jener 1828 geboren, 1871 gestorben, hat durch gediegene Aufsätze und Demonstration der Ausbreitung rationeller Bienenzucht Vorschub geleistet, dieser gleichfalls ein Verfasser wertvoller Aufsätze hat u. A auf die Notwendigkeit von Gesetzen zum Schutz der Bienenzucht hingewiesen. Als Bahnbrecher der neuen rationellen Methode im südwestlichen Deutschland wirkten L. Huber, Hauptlehrer in Nieder-

schopfheim, (geb. 1816, gest. 1887), der mit großem Eifer die Vorteile des Dzierzonstocks bekannt und nutzbar zu machen wußte, und Pfarrer, Inspektor Fr. Bastian in Weißenburg, geb. 1834, gest. 1893, der Vater der elsäßischen Bienenwirtschaft.



Abb. 8. Johannes Mehring.

Was Dzierzon für Europa, speziell Deutschland geworden ist, das wurde für Amerika L. L. Langstroth, der selbständig und unabhängig eine Mobilbeute erfand, er starb 1895 in einem Alter von 85 Jahren, ihm zur Seite steht in der neuen Welt Dadant, über den die österreichisch-ungarische Bienenzeitung von 1889, Nro. 4 näheres berichtet. Ueber Langstroth, siehe Elsaß-Lothringische Bienenzeitung 1883. Nr. 1.

Dzierzons Vorgehen und bahnbrechende Arbeit hätte aber nur den halben Wert gehabt, wenn die Bienenwirtschaft nicht von Schreinermeister J. Mehring (Abbild. 8) zu Frankenthal, geboren 1816, gestorben 1878 und Major v. Hruschka (Abbild. 9), gestorben 1888 mit zwei außerordentlich praktischen Erfindungen beglückt worden wäre. Mehring hat uns 1858 mit Erfindung der künstlichen Wabenmittelwände die Möglichkeit gegeben, nicht nur



Abb. 9. Major v. Hruschka.

die Bienen zum Bau sauberer Waben und forciertem Fleiß anzureizen, sondern auch, was von wirtschaftlich hohem Wert ist, einen großen Wabenvorrat anzusammeln. Vgl. Leipziger Bienenzeitung, 1893, Nro. 6.

Hruschka hat 1865 die Centrifugalschleudermaschine auf einer Wanderversammlung vorgezeigt und damit die Möglichkeit gegeben, die Honigtracht recht ergiebig auszunützen. Schleuder und Kunstwabe zusammen haben die bedeutendsten Hebel zum rationellen Betrieb der Bienen-

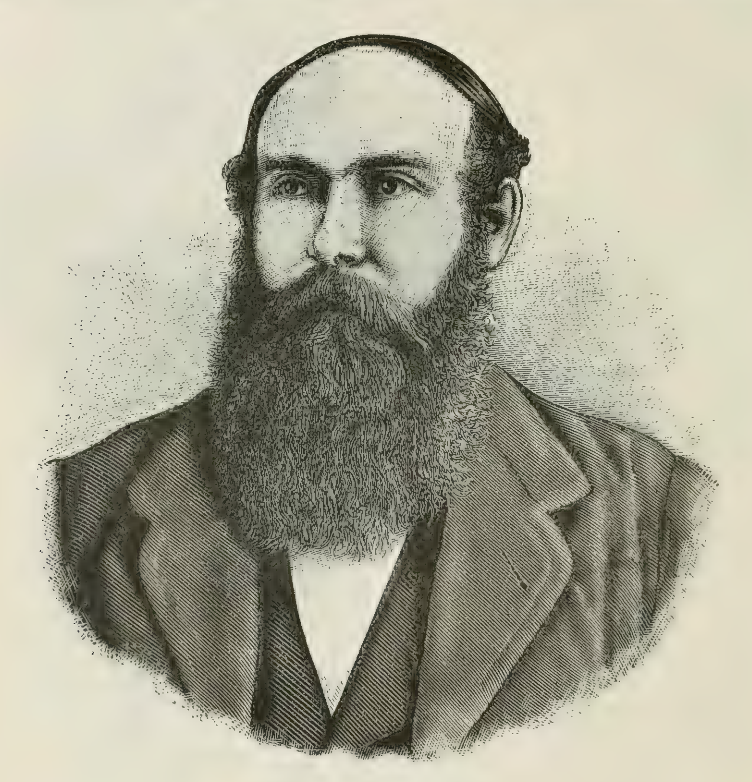


Abb. 10. C. Weygandt.

wirtschaft gebildet. Der Honig gewann hiedurch wesentlich an Wert und die Waben müssen nicht mehr mit eingeschmolzen werden, was um so wichtiger ist, weil ja das Wachs weit nicht mehr so begehrt ist und anderseits ein guter Wabenvorrat unschätzbare Dienste leistet.

Weiter haben sich Namen gemacht in der Imkerwelt, Joh. Frey in Nürnberg, der praktische Geräte, wie einen Rauchapparat, Königinzuchtkasten erfand und mit seinen Bienen auf die Wanderung ging, während Alberti in Niederrems der Erfinder des nach ihm benannten Blätterstocks ist. Um die 90er Jahre machte viel von sich reden die Frage der Heizbarmachung

der Bienenstände, die schon von Ehrenfels angeregt worden war. Der Hauptvertreter dieser warmen Ueberwinterung ist der 1843 geborene Pfarrer C. Weygandt (Abb. 10) in Flacht (Hessen), der auch die Mehlfütterung im Stocke und die sogenannte Umlarvungsmethode einführte, auch auf die hohe Bedeutung der Ameisensäure im Bienenwesen hinwies. Ueber Weygandt siehe Gravenhorsts Bienenzeitung 1887, 4. Jahrg., 4. Heft, die Heizungsfrage Nördlinger Bienenzeitung 1890 und 1891. Leipziger 1892, Nro. 4, 10, 11. Bienenpflege 1891, S. 57, 84, 101, 203.

Großes Aufsehen erregten in der Imkerwelt die Aufstellungen des Pfarrers F. Gerstung (Abb. 11) in Oßmannstedt, die er in mehreren Schriften veröffentlichte. Seine Auffassungen des Biens sind allerdings dazu angethan, große Umwälzungen in der bienenwirtschaftlichen Theorie und Praxis hervorzurufen. Er gilt als das Haupt der neuen Schule, oder der Jungimker, die von der alten Schule heftig, nicht immer in ritterlich nobler Weise angegriffen wird. Allein es ist der alten Schule noch nicht gelungen, die Jungen aus dem Sattel zu heben und auf den Sand zu setzen. Gerstungs Verdienst ist es den Bien nach seinen innersten Grundgesetzen erforscht zu haben, womit freilich nicht gesagt ist, daß alle Rätsel gelöst seien. Nach Gerstung ist der Bien ein einheitlicher Organismus und will als solcher aufgefaßt und behandelt sein. Es herrschen in ihm unumstößliche Grundgesetze, betreffend Bau, Bauordnung, Brut und Brutperioden. Der Brutansatz vollzieht sich nach G. in konzentrischen Kreisen, resp. Ellipsen, sofern er nicht durch ungeeignete Wohnung gestört wird, er vollzieht sich in ca. 7 Perioden mit einer durchschnittlichen Dauer von ca. 22 Tagen. Störungen und unzweckmäßige Eingriffe sind schwer verpönt. Um diesen Grundgesetzen und dem Triebleben des Biens gerecht zu werden, hat G. den Thüringer Zwilling als Wohnung und den Thüringer Luftballon als Futtergefäß konstruiert. Näheres über Gerstungs Theorie und Praxis, siehe in seinen Büchern und Bienenpflege 1896, Nro. 6, 8, 10, 11, 12. Zu den hervorragendsten Schülern Gerstungs aus der Neuzeit zählt Pfarrer Warnstorf, der Hersteller einer künstlichen Wachswabe und Erfinder des



Abb. 11. F. Gerstung.

Pommerschen Zwillings. Einer der erbittertsten Gegner Gerstungs scheint R. Ludwig — Biewer (Mitarbeiter der Leipziger Bienenzeitung) zu sein. Es wäre nicht unmöglich, daß gerade Gerstungs Aufstellungen, die den Zankapfel der modernen Imkerwelt bilden, dieselbe nach und nach scharf in zwei Lager mit dem Feldgeschrei hie Dzierzon, hie Gerstung spalten würden.

Um sowohl den Text bei Darstellung der Bienenmeister nicht zu sehr zu unterbrechen und anderseits die Angaben über die bedeutendste Bienenlitteratur nicht zu zersplittern, geben wir jetzt im Folgenden die wichtigsten Lehrbücher der heutigen Bienenzucht an, wobei wir denen der vorerwähnten Meister den Vorrang lassen.

Dzierzons Werke sind: 1) Theorie und Praxis des neuen Bienenfreunds, oder neue Art der Bienenzucht mit dem günstigsten Erfolge angewendet. Selbstverlag 1848. 2) Nachtrag zur Theorie und Praxis. Nördlingen 1852. 3) Der Bienenfreund aus Schlesien, Monatsblatt zur Belehrung und Unterhaltung. Brieg 1854—1886. 4) Rationelle Bienenzucht. Brieg 1861. 5) Der Zwillingsstock erfunden und als zweckmäßigste Bienenwohnung durch mehr als 50 Jahre bewährt befunden, 1890.

Baron von Berlepsch verfaßte ein rühmlichst bekanntes Werk „die Biene", 1869. Görold gab mit Ruvel die „Honigbiene" heraus und verfaßte ein die Bienenzucht umfassendes Wörterbuch. Kleine gab folgende Werke heraus: 1) der Bienenwärter, 2) Bienenzucht nach Dzierzon'scher Methode, 3) die italienische Biene und ihre Zucht, 4) die Beobachtungen von Huber. Gemeinschaftlich mit Schmid: Leitfaden für den Unterricht in Theorie und Praxis einer rationellen Bienenzucht. Als sein interessantestes Werk gilt „die Biene und ihre Zucht" 1869. Aus Vogels Feder floßen 1) die ägyptische Biene, Berlin 1865. 2) F. W. Vogel, Handbuch der Bienenzucht oder vollständige Anleitung zur naturgemäß-rationellen und einträglichen Pflege der Honigbiene, Berlin 1867. 3) Kurzer Abriß der Bienenzucht 1873. 4) Lehrbuch der Bienenzucht 1870—74, Mannheim. 5) A. v. Berlepsch und Vogel die Bienenzucht nach ihrem jetzigen Stande. 6) F. W. Vogel, die Honigbiene und die Vermehrung der Bienenvölker nach den Gesetzen der Wahlzucht 1880, Mannheim. 7) Jahrbuch der Bienenzucht 1882. 8) A. v. Berlepschs Bienenzucht. Berlin.

Gravenhorst gab 1883 seinen praktischen Imker in Braunschweig heraus. Wiederholt aufgelegt.

Kanitz ließ 1852 seine Honig- und Schwarmbienenzucht erscheinen.

G. Dathe schrieb: 1) Anleitung zum Italisieren in Kasten und Körben. 2) Lehrbuch der Bienenzucht.

L. Huber verfaßte ein sehr oft aufgelegtes Buch: die neue nützlichste Bienenzucht oder der Dzierzonstock.

Bastian ließ 1868 sein Werk „Les abeilles" erscheinen.

Langstroth, sein Werk „The Hive and Honeg-Bee".

Gerstungs Werke sind 1) Immenleben — Imkerlust, 2. Aufl. Oßmanstedt. 2) Grundgesetz der Brut und Volksentwicklung. 3) Thüringer Zwilling. 4) Wahrheit und Dichtung. 5) Grundlagen für die Einwinterung. 6) Der rechte Weg zur Erlernung der Bienenzucht.

P. Warnstorf schrieb 1) die Grundzüge des Volkslebens der Honigbienen, 2) Künstliche Bienenwohnungen. Schönfeld: Die Ernährung der Honigbiene.

Sonstige beachtenswerte Lehrbücher der Bienenzucht wären: Günther, W., Praktischer Ratgeber zum Betrieb einträglicher Bienenzucht, Leipzig 1886. Witzgall und Felgentreu, illustriertes Handbuch der Bienenzucht, Stuttgart 1888. Beßler, illustriertes Lehrbuch der Bienenzucht, Stuttgart 1887 und 1896. Pfäfflin, der Bienenhaushalt, Stuttgart 1896. Badische Imkerschule, von J. M. Roth, 1894. Der schweizerische Bienenvater v. Jeker, Kramer, Theiler, 4. Aufl., 1895. Pfäfflin, der verständige Bienenwirt, 1878. Pollmann, Dr., die Honigbiene und ihre Zucht, 1877. Katechismen der Bienenzucht haben geschrieben: Kirsten, 1872. J. H. Lotter, 1885. T. Kellen, 1892. (s. Bienenpflege 1892, S. 197, harte, wohlfeile Kritik.) Den Bienenstaat hat geschildert C. Claus, Berlin, 1876. Dr. O. Krancher, die dreierlei Bienenwesen, 1884. Tony Kellen, Bilder und Skizzen aus dem Leben der Biene, 1890. (Verfasser damals erst 21 Jahre alt.) Ueber Symbolik siehe auch Elsaß-Lothringer Bienenzeitung 1883, Nro. 1. Glock, Symbolik der Biene, Heidelberg 1891 (für gebildete Imker höchst instruktiv.) Der Raum verbietet uns, noch weitere zahlreiche Litteratur anzuführen. Sollen bis 1790 nicht weniger als 330 bis 1868 schon 654 Bienenschriften erschienen sein, so will man jetzt über 6000 gezählt haben. T. Kellen führt in seinem Katechismus 11 Seiten voll Litteratur auf.

Auch spezielle Gebiete wurden in Angriff genommen, z. B. die Geschichte der Bienenzucht. Die ersten Beiträge dazu stammen von Prof. Aug. Menzel, „zur Geschichte der Biene und ihrer Zucht", 1865, Bienenwirtschaft und Recht im Mittelalter 1865. Die Biene in ihren Beziehungen zur Kulturgeschichte (Zürich). Die erste zusammenhängende Geschichte der Bienenzucht ist die 1886 von J. G. Beßler herausgegebene; einen kürzeren Abriß hat Joh. Witzgall 1889 herausgegeben. Die Geschichte der Bienenzucht wurde in beiden letztgenannten Werken auch für einzelne Länder und Provinzen versucht, für Pommern wurde sie 1878 von A. Kasten, für Luxemburg und Schweiz 1890 von T. Kellen bearbeitet. Letzterer hat in seinem Katechismus eine Geschichte gegeben und auch sehr wertvolle Beiträge in Adolphsons illustrierter Bienenzeitung 1889 veröffentlicht. Sodann finden sich Beiträge anderer in der Leipziger Bienenzeitung, Jahrgang 1885 ff. und in zahlreichen anderen Bienenzeitungen. Die Geschichte der Bienenzucht in Ungarn findet man dargestellt in den Blättern für Bienenzucht in Ungarn, herausgegeben von J. Kriesch, 3. Jahrg. 1887, Nro. 10 u. 11. Das Zeidelwesen wurde dargestellt von J. M. Lotter, Nürnberg 1870

von Dr. Euler in den Mitteilungen des Vereins für Geschichte und Altertumskunde in Frankfurt, das neueste Werk ist das von Dr. Wagner, München 1895. Eine kurze Darstellung der Geschichte der Bienenzucht gab R. Temple im schlesischen Imker 1884. Die griechisch-römisch-germanische Bienenzucht behandelte Magerstedt in seinen Bildern aus der römischen Landwirtschaft. 6 B. (Eine reiche Fundgrube). Das Bienenrecht wurde dargestellt von J. B. Busch. Arnstadt 1883. Beck, Bienenrecht in Oesterreich 1883. Dr. Bälz schrieb „Recht an Bienen". Gravenhorst gab ein Imkeralbum heraus.

Bienenwörterbücher haben verfaßt Görold, Kirsten 1858. Dr. Pollmann, Wörterbuch 1885.

Bienenkalender kennen wir von A. Mahle 1887. Joh. Witzgall von 1884 an volle 14 Jahrgänge. Imkerbote aus Oesterreich von Alois Alfonsus 1897, 9. Jahrg. Badischer Imkerkalender von J. M. Roth, 1897. Kalender des deutschen Bienenfreunds von Dr. Krancher, 10. Jahrg. 1897. Reepens Taschenkalender, Elsäßer Taschenkalender für Bienenzucht, Obstbau ꝛc. 1897. Ecke, Monatskalender für Anfänger 1885. Biene, die, ein Kalender 1887.

Ueber Honig ꝛc. haben geschrieben J. N. Scheel, der große Wert und die mannigfaltige Verwendung des Honigs, Leutkirch 1885. Gühler, H., Deutscher Honig 1886. Lahn, V., Honigverwertung 1884. Dennler, der Honig als Nahrung und Medizin 1885. Arnold, der Honig und dessen Bedeutung 1886. Roth, J. M., der Honig und seine Verwendung. Schachinger, C., der Honig und seine Verwendung. Ueber Wachs: L. Sedna, das Wachs und seine technische Verwendung mit 33 Abbildungen. Ueber Keroplastik schrieb T. Kellen in Adolphsons illustrierter Bienenzeitung 1889, Nr. 15/16. Leukart Prof., Dr., gab 1885 zoologische Wandtafeln, betreffend die Anatomie der Biene, heraus. Die Ernährung der Bienen hat eine Schrift von P. Schönfeld zum Gegenstand (1897). Ueber Bienenkrankheiten wie Faulbrut schrieben Hilbert Schröter und Fischer 1871, Liske, Pfr. Ferd., Pestluft und Faulbrut 1876. Cech., C. O., Phenol, Thymol, Salicyl 1877, über Bienenfeinde Prof. Dr. W. Heß 1886, dazu existiert ein hübsches Wandbild, über die Parasiten der Honigbienen Dr. Ed. Asmus 1865. Straub behandelte das Rauben der Biene, Braunschweig 1891. An Geschäfts- und Notizbüchern verzeichnen wir Herbert, praktisches Notizbuch 1882. Lederer, Geschäftsbuch 1882.

Imkerlieder haben herausgegeben Schröers, Glock und Lotter.

Der Ausbreitung theoretischer und praktischer Kenntnisse aus dem Gesamtbereich der Bienenzucht dienen zahlreiche Bienenzeitungen, von denen wir die wichtigsten namhaft machen wollen. Schon vor dem Aufschwung der Bienenzucht in der zweiten Hälfte unseres Jahrhunderts erschienen einige Bienenzeitungen, jedoch ohne großen Erfolg. Z. B. Lehrer

Vitzthum gründete in Bayern 1838 ein Monatsblatt für Bienenzucht, das 1845 als Bienenzeitung unter Leitung A. Schmids wieder auflebte. Aus derselben hat sich die Nördlinger Bienenzeitung entwickelt, die heute noch von Vogel redigiert, das Dzierzon'sche Organ ist und im 53. Jahrgang steht. Zahlreiche Mitarbeiter legen und legten daselbst ihre Gedanken, Forschungen und Beobachtungen nieder, z. B. Ambrozy, Baron Bela, Baist, Bälz, Beßler, Benda, Dathe, Dennler, Dünnighaus, Dobbratz, Gatter, Günther, Gudden, Hilbert, Huber, Kellen, Klempin, Klausmeyer, Meixner, Mündel, Planta, Rathlef, Rothschütz, Rauschenfels, Schachinger, Schröter, Spieß, Stachelhausen, Warnken und viele andere.

Ein vielgelesenes Blatt ist das bienenwirtschaftliche Centralblatt für Hannover und Brandenburg, herausgegeben von G. Lehzen. Hauptmitarbeiter: H. Reepen, Oldenburg, Grussendorf, Warnken &c. R. Dathe, Alberti, Petersen, Gerstung u. a.

Die Münchener Bienenzeitung, vor 18 Jahren vom verstorbenen Ministerialrat Dr. Stautner gegründet, gegenwärtig redigiert von Oberlehrer J. Fink in München. Mitarbeiter: Gg. Beringer, 1. Vorstand des bayer. Landesbienenzüchtervereins, Johann Witzgall, Marinus Bachmaier u. a. Außerdem sind in Bayern noch vorhanden: die Pfälzer Bienenzucht, Redakteur: Pf. Reidenbach in Rehborn, Rheinpfalz; die unterfränkische Biene, Redakteur: Pfarrer Hergenröther in Aschaffenburg und der niederbayerische Bienenfreund, Verlag von Zabusnig in Landshut.

Die Leipziger Bienenzeitung, herausgegeben von Liedloff, Loth und Michaelis. Mitarbeiter sind z. B. Pfr. Fleischmann-Jecha, Cl. König-Dresden, Pfr. Weilinger-Dorndorf, N. Ludwig-Biewer, P. Schönfeld, Lederer, Glock u. a.

Schlesische Bienenzeitung, Redakteur Seeliger, Rathau. Mitarbeiter Fleischmann, Hürdgen, Küger, Lammert, Rauschenfels &c.

Die Bienenpflege begründet von Dr. Ebel, fortgeführt von Stadtpfr. Bälz, Ilzhofen, gegenwärtig redigiert von Pfr. Dr. Blind, Hollenbach. Mitarbeiter J. Elsäßer, Pfisterer, Lederer, Mangler, Alfonsus, Grieshaber, Grupp, Braun, A. Günther-Gaildorf u. a.

Die Biene und ihre Zucht, das badische Organ wurde früher von Pfarrer Kern in Eggenstein, jetzt von J. M. Roth redigiert.

Der Elsäßische Bienenzüchter von Dennler-Enzheim, herausgegeben ist ein weit verbreitetes Organ. Mitarbeiter Zwilling, Parrang &c.

Die Biene, Organ der hessischen Vereine wurde früher von Pfr. Deichert (s. bienenw. Centralbl. 1886, Nr. 5), später von Lehrer Oswald in Darmstadt redigiert, jetzt von Pfarrer Schimpf in Butzbach.

Gravenhorsts deutsche illustrierte Bienenzeitung gilt als Sprechsaal hervorragender Imkerkoryphäen. Dieselbe giebt u. a. auch wertvolle Biographien verdienter Imker. Bienenzeitung (J. B. Kellen) heißt das Organ der Luxemburger. Die preußische Bienenzeitung ist verbunden mit dem Namen des durch seine Beuten bekannten J. G.

Kanitz. Das sächsische Organ ist der Bienenfreund von Krancher. Den schlesischen Imker giebt Pfarrer Engelbrecht heraus. Das Organ des rheinisch-westfälischen Vereins für Bienen- und Seidezucht gab von 1878 an längere Zeit Dr. Pollmann (s. Gravenhorsts deutsche illustrierte Bienenztg., 5. Jahrg., S. 293) heraus. Gerstungs Organ ist seine „deutsche Bienenzeitung für Theorie und Praxis", Weygandts Organ ist die „Imkerschule". Die jüngste Bienenzeitung ist der in Berlin erscheinende „Praktische Ratgeber für Bienenzüchter". Ferner machen wir namhaft: Den deutschen Imker aus Böhmen (Redakteur: Wenzel Hermann Böhm), die österreichisch-ungarische Bienenzeitung, herausgegeben von P. Cölestin Schachinger; den Bienenvater (Schusser, Gatter, Trefil); die schweizerische Bienenzeitung (Redakteur—Lehrer Göldi-Braun), und Adolphsons illustrierte Bienenzeitung (Adolphson und T. Kellen), letztere ist eingegangen. Blätter für Bienenzucht aus Ungarn (Kriesch, Kühne, Binder). Ungarische Biene (Grand, Kühne). Honigbiene von Brünn. In böhmischer Sprache: Cesky vĉelar, Keberle-Prag, in polnischer: Bartnik postepowy (Ciesielski, Lemberg), in englischer: American Bee Journal, Newmann-Chicago, Gleanings in Bee Culture (Root Medina).

Aus England ferner: British Bee Journal (Cowan). In französischer Sprache: Bulletin d'apiculture (Bertrand, Schweiz), Bulletin de la Société d'apiculture de la Gironde, (Bordeaux), Conservateur des Abeilles (Fournier, Paris), in italienischer Sprache: L'Apicoltore (A. Visconti di Salireto, A. v. Rauschenfels, Mailand).

Bald erkannten auch die Imker Europas, daß mit litterarischer Verbreitung der bienenwirtschaftlichen Erkenntnisse und Beobachtungen es allein nicht gethan, daß vielmehr unbedingt auch gegenseitige Aussprache erforderlich und ersprießlich sei. Aus diesem Gedanken entsprangen zahlreiche größere Verbände und kleinere Vereine. Dahin gehören vor allem die Wanderversammlungen deutsch-österreichischer Bienenwirte, die veranlaßt von Busch und Schmid, seit 1850 in größeren Städten Deutschlands und Oesterreichs zum 40. mal bis jetzt gehalten worden sind und schon wesentlich zur Klärung der Ansichten beigetragen haben, die vielleicht aber über kurz oder lang wegen Spaltung zwischen alter und neuer Schule in die Brüche gehen werden. Eine Geschichte derselben versuchte W. Senst, die Wanderversammlungen der deutschen österreichischen und ungarischen Bienenwirte 1850—1895, Oranienburg 1895. Nächstdem bildete eine große Vereinigung der deutsche Centralverein für Bienenzucht, über den das bienenwirtschaftliche Centralblatt 1894, Nro. 22 näheres bietet. Außer einigen süddeutschen Vereinen gehören ihm die Mehrzahl größerer Verbände zu. Als langjähriger Präsident desselben verdient Pastor B. A. Rabbow in Pommern erwähnt zu werden, ein emsiger Pionier Dzierzonischer Bienenzucht. (Vgl. Bienenwirtschaftliches Centralblatt 1888, Nro. 1). Der jetzige Präsident ist Pastor Petersen. Jede deutsche Provinz hat außerdem seinen oder seine Landesvereine, Gauvereine, Bezirks- und Ortsvereine, die sich die Hebung der Bienenzucht in Theorie und Praxis angelegen sein lassen, sie haben z. B. brauchbare Biblio-

theken, Museen. In Verbindung damit stehen die Ausstellungen, welche teils von der Wanderversammlung deutsch-österreichischer Bienenwirte, teils vom deutschen Centralverein, teils den Landes- und Bezirksvereinen veranstaltet werden. Zuweilen sind solche auch mit größeren Ausstellungen verbunden, z. B. mit der Weltausstellung in Paris (s. Nördl. Bienenzeitung 1889, S. 211. Adolphsons illustrierte Bienenzeitung 1889, 17/18 2c.) Auch bei den Ausstellungen der deutschen Landwirtschaftsgesellschaft figuriert eine bienenwirtschaftliche Ausstellung freilich mit wenig Glück. (Vgl. Bienenpflege 1896, Nro. 7). Wenn auch nicht immer diese Ausstellungen lauter musterhafte Nummern aufweisen können, so sahen wir doch schon welche, die dem Vollkommenheitsideal, soweit wir Menschen davon reden und ihm nahe kommen können, nicht gar ferne standen. Neuerdings wurden z. B. in Leipzig 1895 (s. die Leipziger Bienenzeitung) und in Ellwangen 1895, (s. Bienenpflege 1895), Imkerwerkstätten damit verbunden, um den Besuchern die wichtigen Arbeiten praktisch zu demonstrieren.

Von großer Wichtigkeit sind für den rationellen Betrieb auch die Imkerschulen und Imkerkurse. Die erste derartige Einrichtung kam in Wien zustande, wo A. Janscha wirkte und seine Nachfolger. Zwar wurden schon seit längeren Jahren mit zahlreichen Lehranstalten für Lehrer, Acker- und Weinbauschüler 2c. bienenwirtschaftliche Kurse und Stände eingerichtet, allein offenbar nicht mit dem gewünschten Erfolg. Namen haben solche Schulen erst bekommen, wenn die betreffenden Landesvereine die Sache in die Hand nahmen, oder bei den Regierungen ernstlich betrieben, oder wenn hervorragende Imkergroßmeister solche privatim einrichteten. So haben Günther-Gispersleben, Dathe-Eystrup, Kanitz-Heinrichsdorf, Geilen-Aachen (Bl. für rhein.-westfäl. Bienenzucht 1893, Nro. 9), Weygandt-Flacht, Pfisterer-Oethlingen, Sigle-Feuerbach solche Kurse eingerichtet, neuerdings auch Gerstung-Oßmanstedt, s. Bienenpflege 1894, S. 223, 1896, S. 90 ff. Ueber Imkerkurse überhaupt siehe Bienenpflege 1894, Nr. 6. Mit Staatsmitteln werden Kurse in Eberbach, auch für Frauen speziell (Bienenpflege 1892, S. 193) und seit 1896 auch in Hohenheim, dort von Roth, hier von Mangler gehalten. (Bienenpflege 1896, Nr. 9).

Den einzelnen Vereinen dienen Wanderlehrer, die auf Versammlungen belehrende Vorträge eventuell mit Demonstrationen halten; als Wanderlehrer ist namentlich Karl Gatter, Simmering-Wien, (ein Schüler des alten v. Ehrenfels), † 1896, 77 Jahr alt, zu nennen, der in dieser Hinsicht Großes leistete und vielfach als Preisrichter fungierte. Heutzutage hat jeder Landesverein seine Wanderlehrer, die er auf Bitten den einzelnen Vereinen zusendet.

Der Wiederaufschwung der Bienenzucht brachte es mit sich, daß man auch verschiedene Rassen einführte und von Rassenzucht sich besonderes Heil versprach, die italienische Biene wurde von Baldenstein 1843 eingeführt, Graf Kolowrat und Frank Benton brachten die cyprische Biene, Vogel pflegte die ägyptische Biene, Baron v. Rotschütz, M. Ambrozig, A. Jeglic und andere versenden jährlich für ca. $^1/_2$ Million Mark Krainer Bienen

nach Deutschland, andere versuchten mit wenig Glück die Heidebiene im Süden heimisch zu machen, andere probieren es mit der Banater und der palästinensischen Biene. Man ist aber neuerdings zu der Einsicht gekommen, daß je die heimische Biene, zweckmäßig gekreuzt, die dankbarste sein dürfte.

Ueber exotische Bienen Bienen-Centralblatt 1889, Nr. 3.

Ueber Wohnungen, Geräte aller Art giebt der praktische Teil Auskunft, daher wir darauf verweisen. Nur noch wenige Litteratur soll genannt werden.

Zur Geschichte des Rähmchens s. Nördl. Bienenzeitung 1889, Nr. 2; der Kunstwaben, Leipziger Bienenzeitung 1893, Nr. 6; Rauchmaschinen, Bienenvater Nr. 11; der Dampfwachspressen, Bienenwirtschaftliches Centralblatt 1892, Nr. 22. Zur Geschichte der Wohnungen s. Gravenhorsts Bienenzeitung 1887, S. 42. Ueber künstliche Vermehrung hat der Zeidelmeister G. Singer geschrieben, desgleichen A. Pfalz. Die Korbbienenzucht hat F. O. Rothe behandelt und J. M. Dollinger. Letzteres Werkchen wurde 1891 von Joh. Witzgall unter dem Titel: Martin Dollingers Bienenzucht neu und der Gegenwart entsprechend verbessert herausgegeben. Korb- und Wanderbienenzucht behandelt eine Schrift von P. C. Schachinger. Als illustriertes, populäres, botanisches Werk kommt das von Schmidlin-Zimmermann in Betracht. Die Imkerschreinereien und Imkerflaschnereien empfehlen in allen Fachblättern ihre Werkstätten.

Die neue rationelle Bienenwirtschaft wurde und wird aber nicht nur im deutsch-österreichischen Gebiet, sondern soweit die tiergeographische Verbreitung der Biene reicht, bekannt gemacht (s. die tiergeographische Karte in Brockhaus, Konversations-Lexikon, Band 15, S. 838.) Wir können uns aus Raummangel nicht auf die Geschichte einzelner Länder einlassen, sondern müssen uns beschränken, auf die Darstellungen Beßlers und Witzgalls zu verweisen und fügen einige litterarische Winke hinzu.

Ueber Deutschland überhaupt s. Bienenwirtschaftliches Centralblatt 1894, Nr. 12.

Preußen, Rhein.-westfäl. Bl. 1893, Nr. 5. Bienenpflege 94, S. 119. Schlesische Bienenzeitung 1894, Nr. 8.
Sachsen, Leipziger Bienenzeitung 1892, Nr. 11, 12.
Pfälzer Schlesische Bienenzeitung 1894, Nr. 2.
Bayern, Bienenpflege 1893, S. 114. Statistik Deutschlands, Bienenpflege 1894, Nr. 9.
Württemberg, Bienenpflege 1896, Nr. 8.
Hannover, Rhein.-westf. Bl. 1888, Nr. 1. Adolphsohns illustr. Bienenzeitung 1889, S. 158.
Westfalen, Leipziger Bienenzeitung 1892, Nr. 2, 3.
Schlesien, Nördl. Bienenztg. 1886, S. 218.
Böhmen, Bienenpflege 1892, S. 15.
Kärnten, Imker aus Böhmen 1894. Nr. 2.
Galizien, Nördl. Bienenztg. 1886, S. 107.
Südtirol, Nördl. Bienenzeitung 1888, S. 284.
Cisleithanien, Bienenvater 1886, Nr. 1, 2.
Ungarn, ungarische Bienenzeitung 1887, Nr. 11, 12. Bienenpflege 1894, Nr. 2.
Schweden, Gravenhorsts Organ, 4. Jahrg., S. 177.
Finnland, ebenda 5. Jahrg., S. 50.
Livland, N. Bienenzeitung 1891, S. 100.
Rußland, Gravenhorsts Bienenztg. 1887, S. 334, Bienenpfl. 1895, S. 200.
Kaukasus, Rhein.-westf. Bl. 1894, Nr. 6.
Luxemburg, Bienenzeitung für Luxemburg 1892, Nr. 11.
Frankreich, Bienenpflege 1893, Nr. 12.
Italien, Leipziger Bienenzeitung 1887, Nr. 1.
Belgien, Bienenpflege 1892, Nr. 1.
Palästina 1892, Bienenpfl. Nro. 1. Leipziger Bienenzeitung 1892, Nr. 4.
China, Adolphsons illustrierte Bienenztg. 1889, Nr. 1.
Amerika, Leipziger Bienenzeitung 1887, Nr. 1.
Vereinigte Staaten, Bienenwirtschaftliches Centralblatt 1892, Nr. 5.
Kalifornien, Nördl. Bienenzeitung 1889, S. 232. Schlesische Bienenzeitung 1894, Nr. 5, nach Leipziger 1893, Nr. 1, wäre daselbst der größte Bienenzüchter der Welt.
Brasilien, Gravenhorst, 5. Jahrg., S. 85.
Peru, daselbst S. 179.

Niederl. Guyana, Adolphsons illustr. Bienenzeitung 1889, Nr. 13, 14.
Cuba, Luxemb. Bienenzeitung 1886, Nr. 12.
Australien, Gravenhorsts Bienenzeitung, 4. Jahrg., S. 317.
Afrika, Gravenhorsts Bienenzeitung 1887, S. 165. Leipziger Bienenzeitung 1886, Nr. 11. Bienenpflege 1892, Nr. 6.
Kamerun, Bienenpflege 1895, Nr. 9, 1896, Nr. 4.
Deutsch-Ostafrika, Bwirt.-Centralblatt 1892, Nr. 12. Schlesische Bienenzeitung 1894, S. 112.
Südwestafrika, Leipz. Bztg. 1892, Nr. 7.
Sudan, Adolphsons illustrierte Bienenztg. 1889, Heft 8, S. 95.
Aegypten, Leipz. Bztg. 1896, Nr. 9.
Natal, Bienenpflege 1896, S. 9, 24.
Ukamba, Schlesische Bienenzeitung 1894, Nr. 5.
Reise um die Erde, Rhein.-westf. Blätt. 1888, Nr. 4.

Gegenwärtig beschäftigen sich die Vereine mit Verbesserung der Bienenweide, dem Versicherungswesen, speziell gegenüber der Faulbrut, Mecklenburg ging 1896 mit einem dahingehenden Gesetz voran, Bienenpflege 1896, S. 51, 171, 188, mit Bekämpfung der Wachs- und Honigfälschung, Bienenpflege 1895, Nro. 11, 1891, S. 22 u. 166, und wollen sich bestreben, daß die Einfuhr von Honig und Wachs, die noch für uns sehr demütigende Zahlen aufweist (Bienenpflege 1896, Nr. 8, 1895, Nr. 9, Gravenhorst, Bienenzeitung 1887, S. 347, Bienenwirtschaftliches Centralblatt 1894, Nro. 9, 1888, Nro. 21, 22, Rhein.-westfäl. Bl. 1893, Nr. 5.) energisch zurückgedämmt, auf einen kleineren Prozentsatz reduziert werde. Ist auch für letztere Bestrebungen wenig Aussicht vorhanden, so werden sich die Imker doch bestreben, ihren Betrieb so zu gestalten, daß er sich sehen lassen kann und nicht mehr den Krebsgang einschlägt.

II. Naturgeschichte der Biene.

1. Die Verbreitung der Honigbiene, Rassen und Spielarten derselben.

Durch die interessanten Forschungen über die geographische Verbreitung der Tiere auf der Erdoberfläche wurde die merkwürdige Thatsache ermittelt, daß außer dem Hunde kein weiteres Tier vorhanden sei, welches eine so allgemeine Verbreitung hätte, wie die Biene, das „Weidevieh des armen Mannes."

Seit den Uranfängen menschlicher Kultur bekannt, folgt sie dem Menschen, der auszieht, um Wildnisse zu bevölkern, auf dem Fuße nach; ja sie eilt sogar den Ansiedlern voraus, wie sie in Nordamerika gethan! Es ist, als wäre sie an keine der Bedingungen gebunden, von denen Leben und Gedeihen anderer Tiere abhängig ist. Sie weiß ihr Leben in den Gluten der Tropen ebenso gut zu fristen, wie an der Grenze des ewigen Schnees; sie geht dem Nektar mit gleich emsigem Eifer nach, ohne Unterschied, ob er aus den Blumenkelchen hoch am Berge oder tief im Thale sich ihr beut.

Im Augenblicke ist kein Weltteil und beinahe keine der größeren Inseln der weiten Meere, wo sie mit oder ohne Zuthun des Menschen ihr Heim nicht aufgeschlagen hätte. Und wo sie sich einmal festgesetzt hat, da zeichnet sie sich durch eine so außerordentliche Schmiegsamkeit an örtliche, klimatische und geologische Verhältnisse aus, daß selbst gelehrte Naturforscher bloße Größen- und Farben-Varietäten der Biene als besondere von Honigbiene (Apis mellifica, L.) verschiedene Spezies anzusehen sich veranlaßt fanden, weil eine so enorme Verbreitung dieses wunderbaren Insektes ihnen unglaublich erschien. Daher stammen die verschiedenen Benennungen für Bienen, welche in örtlich weit getrennten Himmelsgegenden heimisch sind, als: Apis ligustica für die italienische, Apis fasciata für die ägyptische, Apis Caffra für die Kapbiene 2c.; alle diese Bienen haben sich nach ihrer Einführung in unsere Gegenden und vollständiger Akklimatisation nur als einfache Farben- und Größen-Varietäten einer und derselben Art, der Apis mellifica oder Honigbiene, erwiesen.

In Europa dürften wenige oder nur kleine Fleckchen der Erde sein, wo die Honigbiene nicht bekannt wäre und gepflegt würde. Island soll bienenfrei sein; dagegen reicht sie im Norden bis nach Abo und Helsingfors unter dem 60° und bis nach Angermannland unter dem 64° nördlicher Breite. Sie bewohnt aber auch den Massenkontinent Afrikas von Algier bis zum Kap und von Senegambien bis zum roten Meere und

reicht durch Kleinasien, Syrien, Persien, nördlich vom Hymalaya bis in das östliche Sibirien und nach China hinauf. Innerhalb dieses weiten Verbreitungsbezirkes, welcher ohne Zweifel als ihre natürliche Heimat angesehen werden darf, tritt nun die Honigbiene, wie bereits angedeutet wurde, in vielfachen Varietäten auf, deren Kenntnis und Klassifizierung freilich noch nicht abgeschlossen ist.

Dr. Gerstäcker glaubt annehmen zu dürfen, daß mehr denn 2000 Bienenarten auf der ganzen Erde verbreitet seien. Für den Züchter kommt davon freilich nur ein kleiner Bruchteil als beachtenswert in Betracht. Diese sollen denn hier auch nur beachtet und besprochen werden.

a) Die in Deutschland bekannten Bienen.

1. **Die deutsche Biene.** Vor allen anderen ist zu nennen unsere einfarbige, dunkle, deutsche Biene. Sie findet sich hauptsächlich im ganzen nördlichen und mittleren Europa und war bei uns bis vor 60 Jahren noch die alleinherrschende. Gegenwärtig findet man sie fast nirgends mehr ganz rein vor, da sie sich mit importierten Rassen mehr und mehr vermischt hat. Die reine deutsche Biene neigt weniger zur Schwarmlust und liefert höchstens in den besten Bienenlagen eine oder zwei Schwärme; in weniger günstigen Gegenden schwärmt sie selten oder schwärmt gar nicht. Dagegen wird ihre Lust, Honig zu sammeln und aufzuspeichern, allgemein gerühmt. Kreuzungsprodukte, die ich aus dieser Biene mit schwarmlustigeren Arten erzielte, ergaben Bastarden, die allen billigen Anforderungen entsprachen.

2. **Die Heidebiene** ist hervorgegangen aus der allgemeinen deutschen Biene. Sie ist sehr fleißig, abgehärtet und schwarmlustig. Ein Heidebienenvolk giebt bis fünf Schwärme. Sie findet sich in der Lüneburger Heide, der Provinz Hannover, in Braunschweig, in Thüringen und Sachsen und überall da in Norddeutschland, wo die Bienenzüchter mit ihren Bienen zum Fenchel, Buchweizen und der Heide wandern. Man behauptet, daß sich die Heidebiene das viele Schwärmen nur durch die große Triebfütterung, die in jenen Gegenden üblich ist, angewöhnt habe.

Gravenhorst war unseres Wissens der erste Bienenzüchter, welcher die Heidebiene als Schwarmbiene rühmte und sie in den Handel brachte. Sein Urteil über dieselbe soll hier unverkürzt Erwähnung finden: „Richtig behandelt ist die Heidebiene von größtem Werte und zwar für solche Imker, die rasch zu der gesetzten Normalzahl ihrer Stöcke kommen, oder die das Blut ihrer Bienen auffrischen, d. h. diese schwarmlustiger machen wollen.

Bei den Imkern, die rasch die gesetzte Anzahl Standstöcke zu haben wünschen, handelt es sich in erster Linie um Bienen, weniger um Honig, und diese liefert die Heidebiene, die bis in den Herbst bei guter Tracht brütet. Da es aber nur wenige Gegenden giebt, wo man vollauf Bienen erbrüten lassen und Honig dazu haben kann, so müssen die von der Heidebiene erzeugten Schwärme, wo die Vorräte fehlen, aufgefüttert werden. Aus diesem Grunde empfiehlt sie sich zur Reinzucht oder ohne den Zweck, vollauf Bienen zu produzieren, weniger in solchen Gegenden, wo

die Spättracht gänzlich fehlt. Hier kann sie aber zur Blutauffrischung mit dem größten Vorteile benutzt werden, indem man von ihr recht viele Drohnen zur Befruchtung der jungen Königin heimischer Bienen aufkommen läßt, oder noch besser, so viel als möglich von den Heidebienen-Zuchtstöcken junge Königinnen nachzieht, deren Befruchtung dann von den heimischen Drohnen leicht erfolgt. Die hierdurch erzielten sogenannten Halbschläger-Königinnen, den heimischen Stöcken zugesetzt, geben einen Bienenschlag, der nur einen sehr guten Vorschwarm und gar keinen oder höchstens einen Nachschwarm liefert, der stets noch seine Wintervorräte einträgt und auch je nach den Jahren Ertrag giebt. Wer seinen Bienenstamm schwarmlustiger machen will, dem ist keine bessere Biene zur Blutauffrischung zu empfehlen, als die Heidebiene."

3. **Die krainer Biene** (apis mellifica carnica) ist, wie die Heidebiene eine Spielart der deutschen Biene, aber etwas heller gefärbt und mitunter von etwas kräftigerem Körperbau. Die Königinnen sind langgestreckte, sehr hübsche Tiere und äußerst fruchtbar, weshalb auch die krainer Biene allgemein als sehr schwarmlustige Biene bekannt ist. Die Arbeitsbienen gleichen in ihrer hellen Behaarung und den weißlichen Hinterleibsringen mehr den jungen Bienen der oben beschriebenen deutschen Bienen. Sie zeichnen sich durch großen Fleiß und besondere Sanftmut aus. Die Drohnen sind ziemlich groß und gewöhnlich sehr zahlreich in den Stöcken vertreten, da die krainer Biene sehr zum Drohnenbau und zur Drohnenerzeugung sich hinneigt. Ihre Heimat hat diese echte Gebirgsbiene in dem deutsch-österreichischen Kronlande Krain, von wo aus jährlich tausende von Völkern versandt werden (Fig. 12). Wir selbst erhielten vor ca. 17 Jahren von Herrn M. Ambrozic in Moistrana, Post Langenfeld in der Krain, zehn Orginalvölker echter krainer Bienen. Anfangs, als dieselben noch reiner krainer Rasse waren, konnten wir uns mit ihnen nicht befreunden, da sie allzuviel schwärmten (wir erhielten oft 3, 4 und 5 Schwärme von einem Mutterstock); gegenwärtig aber haben sich diese Krainer mit unserer deutschen und der italienischen Biene, die wir gleichfalls auf unsern Ständen züchten, so verbastardet und akklimatisiert, daß die daraus entstandene Mischlingsart allen unsern Anforderungen an eine gute Zucht- und Honigbiene vollständig entspricht. Aus diesem Grunde können wir auch die krainer Biene zwar nicht zur Reinzucht, um so mehr aber zur Blutauffrischung nur bestens empfehlen.

4. **Die italienische Biene** (apis mellifica ligustica). Die Heimat dieser Biene ist das Alpengebiet Tessins, Veltlins und Graubündens, die italienische Schweiz und das nördliche Italien. In der italienischen Schweiz gedeiht sie noch in einer Höhe von 1000—1200 m über dem Meeresspiegel. Die italienische Biene ist eine Spielart unserer deutschen Biene und unterscheidet sich von dieser nur durch ihre schöne, bestechende Farbe. Die ersten beiden Hinterleibsringe der Arbeitsbiene sind rötlich, gelb oder orangegelb, die folgenden, je nach der Reinheit des Stammes, mehr oder weniger heller oder auch dunkler gefärbt. Die Schwanzspitze ist schwärzlich. Auch die Drohnen haben schmale gelbe Ringe, sonst sind sie schwarz und kaum von den deutschen Drohnen zu unterscheiden. Am

schönsten tritt die Färbung bei den Königinnen auf; doch herrscht hierin auch eine ziemlich große Verschiedenheit, indem einige mehr dunkelbraun, rötlich oder mehr gelblich, andere wieder ziemlich dunkel gefärbt sind. In

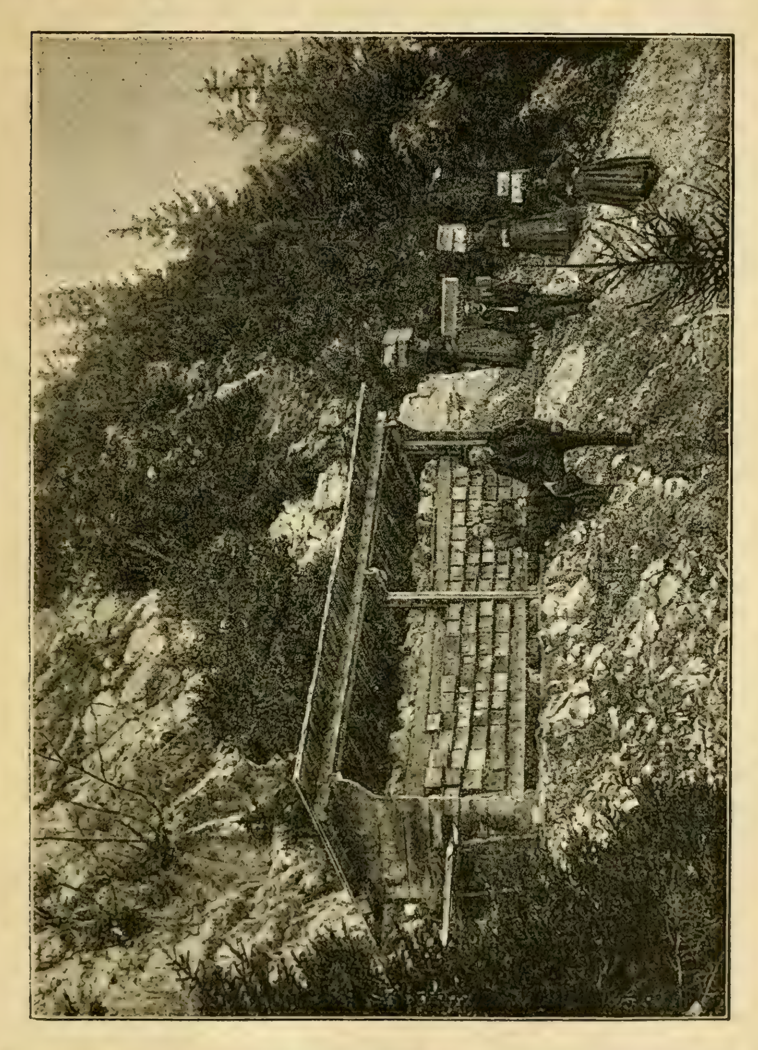


Fig. 12. Ein Bienenstand im krainer Hochgebirge.

Deutschland züchtete zuerst Herr von Baldenstein die italienische Biene, es gelang ihm jedoch nicht die Rasse rein zu erhalten. Im Jahre 1853 erhielt Pfarrer Dr. Joh. Dzierzon sein erstes italienisches Bienenvolk aus Mira bei Venedig und es gelang ihm, dasselbe zu vermehren und die Rasse rein weiter zu züchten und zu verbreiten. Mit diesem ersten

italienischen Bienenvolke war Dr. Dzierzon das Material gegeben, sein aufgestelltes System zu verteidigen. Er wies nach, daß in einem regelrechten Bienenvolke sämtliche Eier von der Königin gelegt würden, daß die Drohnen, welche man früher häufig Brutbienen nannte, die Männchen, und daß die Arbeitsbienen unentwickelte Weibchen seien und in einem weisellosen Bienenstocke Eier legen könnten, welche sich aber nur zu Drohnen entwickelten, sowie, daß alle weiblichen Eier mit männlichen Samen befruchtet, dagegen alle männlichen oder Drohneneier unbefruchtet seien. Er bewies ferner, daß aus jedem Arbeitsbienen-Ei von den Bienen eine Königin erzogen werden kann, daß die Königin nur einmal im Leben befruchtet wird, und wie lange Zeit ein jedes der dreierlei Bienenwesen vom Ei bis zu seiner vollkommenen Entwickelung bedarf. Damit waren denn auch auf einmal die meisten Geheimnisse des Bienenlebens klar gelegt, weshalb die Einführung der italienischen Biene von der allergrößten Bedeutung für die Bienenwissenschaft wurde.

Wir züchten seit mehr als einem Jahrzehnt die italienische Biene und fanden dabei, daß sie weiter auch in praktischer Beziehung von hoher Bedeutung für den Züchter ist.

Wie bereits erwähnt, ist die Arbeitsbiene schön hellgelb gefärbt, oft wie durchscheinend. Dadurch ist es dem Züchter möglich, seine gelben Bienen auf dem Felde, am Wasser und beim Raubgeschäfte leicht von den schwarzen Bienen zu unterscheiden. Sie ist weiter viel gutartiger und sanfter, als die deutsche Biene; denn sie sticht nur, wenn sie ungeschickt behandelt oder gar gereizt wird. Hierdurch wird dem Züchter die Behandlung der Bienen wesentlich erleichtert und werden Neulinge in der Bienenzucht nicht so leicht vom Betriebe der Bienenwirtschaft zurückgeschreckt.

Gegen Raubbienen ist die Italienerin viel mutiger, kampf- und stechlustiger, als die deutsche Biene. Es werden darum die italienischen Bienenvölker viel weniger von den Raubbienen belästigt, wie unsere einheimischen Bienenvölker.

Die italienische Biene ist ferner viel flinker und fleißiger als fast jede andere Bienenrasse. Und dies war uns von jeher die Hauptsache bei unserer italiener Zucht. Die italienische Biene ist, so seltsam es auch lauten mag, gegen die Kälte nicht so empfindlich, wie ihre deutsche Schwester, fliegt deshalb auch morgens früher aus und kehrt abends später heim. Dr. Dzierzon brachte italienische und deutsche Bienen in ein kaltes Zimmer. Erstere flogen noch in der Stube herum, als die letzteren schon erstarrt auf dem Boden lagen. Größere Behendigkeit ist hier nicht der Grund, wie einige fälschlich vermuteten, sondern wärmeres Blut.

5. **Die cyprische Biene** kommt im südlichen Frankreich, in Mähren, Dalmatien, auf der Insel Sicilien, in Süditalien und besonders auf Cypern vor. Nach Böhmen und Mähren wurde sie schon vor zwei Jahrzehnten durch den Grafen Kolowrat auf Schloß Hroby in Böhmen von der Insel Cypern eingeführt. Ihre Verbreitung in Deutschland veranlaßte der Amerikaner Frank Benton, welcher zum Zwecke ihrer Zucht eigens nach

Cypern übersiedelte und von dort aus jährlich Hunderte von Königinnen und Völkern nach allen Weltrichtungen versandte.

In ihrer äußeren Erscheinung und nach Größe und Gestalt gleicht die cyprische Biene sehr der italienischen, nur ist ihre Färbung unbestritten viel schöner. Das Brustschildchen spielt mehr ins rötliche über, auch sind die Hinterleibsringe effektvoller gelb gefärbt und die Behaarung ist mehr weißlich. Im Jahre 1881 haben wir uns ein cyprisches Bienenvolk kommen lassen und dasselbe zwei Jahre hindurch beobachtet. Unsere Erfahrung geht dahin, daß diese Bienen zwar recht fleißig im Honigsammeln sind, gut überwintern und keine allzugroße Schwarmlust zeigen, daß aber ihre Behandlung ein ziemliches Geschick erfordert. Wir fürchten uns nicht so leicht vor einem Dutzend Bienenstichen; aber mit der heißblütigen Cyprier umzugehen, ist uns zuletzt doch zuwider geworden. Aus diesem Grunde haben wir auch auf die Reinzucht der cyprischen Biene verzichtet und waren froh, als wir bemerkten, daß unser cyprisches Volk nach und nach verbastardete. Durch Paarung mit der krainer Biene haben wir cyprisch-krainer Bastarde erhalten, die an Färbung, Fleiß und Sanftmut den echten und schönsten italienischen Bienen nicht nachstehen.

Mit einzustimmen in das große Lob, welches von vielen Bienenschriftstellern der cyprischen Biene dargebracht wird, fällt uns nach unsern gemachten Erfahrungen mit ihr — gar nicht ein.

Wenn wir bedenken, wie viel Geld, Zeit und Mühe uns diese Südländerin gekostet hat, und wie wir von ihr zerstochen wurden, denken wir auch immer an ein von Kollege Scheel gedichtetes Sprüchlein, welches lautet:

„Lern' zuerst das Nahe tüchtig,
Bevor dir wird das Ferne wichtig."

6. **Die kaukasische Biene.** Das Verdienst, diese Biene nach Europa und Deutschland gebracht zu haben, gebührt dem kaiserlich russischen Rat von Buttlerow in St. Petersburg. Als derselbe im Jahre 1880 bei der zu Prag abgehaltenen Wanderversammlung der deutsch-österreichischen Bienenzüchter erschien und mit der Mitteilung hervortrat, er habe zur Ausstellung die kaukasische Biene mitgebracht, da waren die Cyprer, wiewohl sie in den prachtvollsten Exemplaren ausgestellt waren, rein vergessen; denn es war dieser neuen, noch ganz unbekannten Rasse der Ruf vorangegangen, sie seien nicht nur schön, sondern auch so sanft, daß sie lieber sterben (!), als von ihrem Stachel Gebrauch machen, welches Lob — wie schon oben bemerkt — man der cyprischen Biene nicht gerade nachrühmen kann. Da waren auch die zwei kaukasischen Originalstöcke auf dem Ausstellungsplatze förmlich von Bewunderern belagert und konnte die kaiserliche freie ökonomische Gesellschaft zu St. Petersburg fast den Aufträgen nicht gerecht werden, welche ihr aus allen Ecken der Welt wegen Besorgung der kaukasischen Schönheiten zukamen. Aber der Strom von Rubeln geriet bald ins Stocken; denn man kam bei dieser Biene, welche der verewigte Pfarrer und Bienenfreund Deichert „Damenbiene" benannte, auf die Wahrheit des Sprichwortes: daß das Kleid nicht den Menschen und auch nicht die Biene

„macht". Der weiche Ton, das schöne Gelb, in welchem der Hinterleib der Kaukasier erglänzt, ist augenbestrickend, aber ihr Fleiß bleibt weit hinter jenem ihrer gelben Schwestern zurück.

7. **Die ägyptische Biene** (apis mellifica fasciata) galt lange Zeit für eine ganz besondere Art von Bienen. Zu dieser Meinung verleiteten die Berichte über ihre Größe und ihre Lebensweise. In der That ist sie auch um ein Drittteil kleiner als unsere deutsche Biene, baut deshalb auch viel kleinere Zellen und ihr Sammeltrieb ist ein sehr begrenzter. Ihr eigentliches Vaterland ist Ägypten, Arabien, Syrien und China. Ihre Einführung nach Deutschland gelang im Jahre 1884 durch Betreiben des Akklimatisationsvereins zu Berlin. Fr. W. Vogel von Lehmannshöfel bei Küstrin, welchem man das glücklich in Berlin angelangte erste ägyptische Bienenvolk zur Pflege übergeben hat, konstatiert, daß die ägyptische Biene eine Varietät der Honigbiene sei, daß aber ihre Pflege nicht rentiere.

b) Die nur in Asien bekannten Bienen.

Der Orient besitzt zahlreiche Varietäten der Honigbiene. So fand auf der Insel Ceylon der Amerikaner Frank Benton 4 verschiedene Honigbienen vor, welche sich durch Größe, Farbe und ihren Bau, durch ihre Sammelthätigkeit rc. unterschieden. Ihre Namen sind:

1. Bambera, 2. Apis dorsata, 3. Apis florea und 4. Apis indica.

Da indes die Bambera nach den uns bekannt gewordenen Berichten keine andere Bienenrasse als die große ostindische Biene (apis dorsata) sein dürfte, so beschränken wir uns hier auf die Wiedergabe der Berichte über die drei letztgenannten Arten. Über die große ostindische Biene (apis dorsata), die kleine südasiatische Biene (apis florea) und die eigentliche südasiatische Biene (apis indica) schreibt ein gewisser A. Bunker in einer englischen Zeitschrift, den „Gleanings" folgendes:


Fig. 13. Wabenbau der Apis dorsata.

„Es giebt zwei Arten der Apis dorsata in Burma, die sich sehr gut unterscheiden lassen. Die eine Art ist gelblich in der Farbe und baut gewöhnlich Nester in den höchsten Baumwipfeln oder Felsenhäuptern, während die andere nahezu schwarz gefärbt und behaart ist und im Gestrüpp, im Zwergholz oft sehr nahe dem Boden baut.

Beide sind Bienen, welche nur eine Wabe bauen (Fig. 13). Die ersteren sind oft böse, während die zweite Art allen Berichten zufolge sanft ist, und die Eingeborenen haben keine Furcht vor ihr. Sie

nähern sich oft bei Tageshelle den Nestern der letzteren, brechen daraus Wabenstücke ohne zu rauchen oder sonst gesichert zu sein, und ohne von den Bienen behelligt zu werden. Die erste Art verteidigt ihr Nest mit großem Eifer und verfolgt, wenn sie einmal erzürnt ist, ihren Feind ohne Unterlaß auf so große Weite, daß so verfolgte Eingeborene sich in einen benachbarten Fluß retten müssen. Man hilft sich dabei durch die List, daß man einen dichtbelaubten Ast abreißt, den man im Flusse hinabtreiben läßt, während der Flüchtling untertaucht. Die Bienen folgen dem schwimmenden Aste und verlieren den Verfolgten aus dem Gesichte. Die erste, gelbliche Art ist jedoch nicht immer so stechlustig, da sie leicht mit Rauch überwältigt wird, und scheint, wenn sie sorgfältig behandelt wird, ebenso sanft wie viele Arten der Honigbiene zu sein. Beide Arten der Apis dorsata verlassen Burma zu Beginn der Regenzeit und kehren anfangs Februar wieder zurück, wobei sie wieder ihre frühere Wohnstätte aufsuchen. Dies ist namentlich bei der gelben Art der Fall, welche den einmal gewählten Baum Jahr für Jahr wieder besetzt, so daß die Eingeborenen diese Bäume als wertvollen Besitz kaufen und verkaufen.

Ich glaube, daß diese Bienen weit gegen Norden auswandern, und zwar aus folgenden Gründen: 1. Der Grund, warum sie überhaupt auswandern, scheint die allen Wetterunbilden ausgesetzte Lage ihrer Nester zu sein, die sich unter den Aesten der hohen Bäume befinden. Die starken Winde und heftigen Regenschauer der Passatwinde würden immer ihre Nester zerstören. Ich sah nie ein Nest die Regenzeit überdauern; darum, indem sie während der Regenzeit auswandern, müssen sie in ein Klima gehen, wo der Regen weniger heftig und wo sie Klüfte finden, in welchen sie bauen können. 2. Wenn sie zurückkommen, findet man sie oft nahe dem Erdboden ausruhen, bevor sie den Bau wählen, welchen sie zum neuen Heim machen wollen. Öfters verbleiben sie da eine Woche und wandern dann weiter. In solcher Zeit sind sie schlecht gelaunt und die Eingeborenen hüten sich, ihnen zu nahe zu kommen. Es giebt in Burma keine Felsenklüfte, sonst würden sie wohl das ganze Jahr hier bleiben, was sie, wie ich höre, in Ceylon und dem nördlichen Indien thun.

In dem Padung-Karren-Lande, etwa 80 Meilen nordöstlich von Toungu*) werden diese Bienen in einiger Hinsicht häuslich gehalten, wie auch die Art Apis indica. Die Padungs graben in einen Hügel eine Grube, treiben einen starken Pfahl, der etwa 45 Grad gegen Terrainabfall geneigt ist, in den Grund, und lehnen gegen diesen Pfahl beiderseits Baumzweige, um so einen Schild gegen den Wind zu geben. Die Apis dorsata kehrt Jahr für Jahr zu diesem Platze zurück und die Eingeborenen haben große Ernten von Wachs und Honig, von welchen sie immer einiges ihren gelben Arbeitern zurücklassen.

Die Apis dorsata dürfte deswegen nur eine Wabe bauen, weil sie

---

*) Toungu ist eine Stadt in Britisch Burma, welche am Flusse Pung-Lung oder Sittang unter dem 20° nördl. Breite liegt.

gewöhnlich nur Platz für eine findet. Die Wabe ist so groß, daß der Ast, an welchem sie zwei Waben bauen könnte, wirklich sehr groß sein müßte.

Der Honigbau ist immer an der höchsten Stelle des Baues, sitzt unmittelbar am Baumaste und wird von den Indiern Honig-Chattei genannt, da es ihrem Chattei sehr ähnlich ist. Ein Chattei ist ein cylindrisches Gefäß wie ein Krug ohne Henkel, oder eine lange dünne Zwiebel. Diese Form giebt der Wabe der Apis dorsata ein ungewohntes Aussehen, namentlich dann sehenswert, wenn die Wabe mit schönem weißen Honig gefüllt ist. Dieser Honigbau ist an der dicksten Stelle 75 mm stark, soll aber bis 150 mm stark werden. Die Zellen sind 37 mm tief und kommen drei Zellen auf 25 mm. Die Zwischenwände der Zellen sind nahezu durchscheinend.

Nach allem was ich über diese Biene hörte, glaube ich, daß man die Apis dorsata züchten könnte, namentlich die schwärzliche Art; es müßte, um dies mit Erfolg zu thun, die Lebensweise dieser Biene studiert werden, um bei der Zucht ihrem wilden Zustande möglichst nahe zu kommen. Die Thatsache, daß diese Bienen in Regionen mit wenigem Regen in Felsenklüften alljährlich gefunden werden, dürfte zeigen, daß die Auswanderung für diese Biene nicht so unbedingt nötig ist, wie für die Zugvögel 2c., daß, wenn die Umstände es erlauben, sie auch das ganze Jahr erhalten werden können.

Der Umstand, daß, wie Mr. Benton in Ceylon erfuhr, die Eingeborenen diese Bienen fälschlich für Hornissen halten, zeigt, wie wenig man sich auf deren Urteil in solchen Sachen verlassen darf."

Acht Tage später bemerkt Mr. Bunker in einem weiteren Briefe: „Ich habe endlich einen Schwarm von Apis dorsata erhalten können und glücklich in einem Beobachtungsstock untergebracht. Es sind etwa 2 Zehntel Hektoliter Bienen und prächtige Burschen. Mein Stock ist etwa sechs Fuß lang und je drei Fuß hoch und breit. Die Bienen waren auf einem sehr hohen Baume, an dem noch 13 andere Schwärme bauten. Der Ast wurde abgesägt und bildet das Deckbrett für die Wabe und ist wie ein Simplicityrähmchen im Stocke. Die Brutzellen bilden eine Fläche von 35 cm × 40 cm und voll Brut. Ich sehe weder Pollen noch Honig in der Wabe. Es sind alte und junge Bienen im Stocke. Sie stechen aber nicht ärger als die Apis indica, so weit ich urteilen kann. Der Stachel ist natürlich viel größer als bei der gewöhnlichen Honigbiene. Die Flügel sind schöngläzend. Diesen Morgen flogen sie aus und ein und beschauten rings ihr neues Heim. Ob sie bleiben werden? Sie scheinen weit weniger reizbar zu sein, als die Apis indica. Sie bewegen sich langsam und fahren in ihrem Gefängnis nicht zornig herum, wie jene Art, doch machen sie den Eindruck, als ob sie sich ihrer Stärke für den Fall, daß diese benötigt würde, bewußt wären."

Schließlich teilt Mr. Bunker den „Gleanings" mit, daß der vorbesprochene Schwarm der Apis dorsata nach zwölftägigem Verweilen abgeflogen ist. Er glaubt den Grund darin suchen zu sollen, daß beim Einbringen der Wabe in den Korb, in welchem der Schwarm vom Gebirge gebracht worden war, in die Wabe eine Falte gedrückt und dabei ein Viertel-

kilo Brut zerquetscht worden war, welche einen überaus unangenehmen Geruch verbreitete, der hinreichend war, um die Bienen zu vertreiben. Mr. Bunker ist auch nicht sicher, ob der Schwarm eine Königin hatte, da bevor es gelang, die Wabe in den Stock zu bringen, eine beträchtliche Anzahl Bienen abflog, auf einem Aste eines Riesen-Mangobaumes zwei Tage rastete und dann weiter zog. Zuerst war auch eine Zeit lang das Flugloch zu klein; vielleicht verließen die Bienen die Wohnung mit der Königin, da sie ihre Wabe nicht leicht genug fanden. Es ist fraglich, ob man diese Bienen überhaupt an Stöcke gewöhnen kann, doch will Mr. Bunker diese Meinung nicht früher gelten lassen, bis er nicht durch weitere Versuche von der Richtigkeit derselben überzeugt ist. — Ueber die Resultate des ersten Versuches mit der Apis dorsata fügt Mr. Bunker Folgendes bei:

„Die jungen Bienen sind, wenn eben erbrütet, lang, schlank, sehr graziös in Gestalt und Bewegung, von dunkelgelber, nahezu bräunlicher Farbe, welche Farbe sich mit zunehmendem Alter ändert. Der Hinterleib wird stärker und schwarze Bänder erscheinen, bis endlich die Biene zuerst am Kopfe und später am ganzen Körper schwarz ist. Da wenig ungedeckelte Brut in den Waben war, als ich sie erhielt und die Bienen in 12 Tagen erbrütet waren, glaube ich, daß die Apis dorsata ebenfalls 21 Tage vom Ei bis zum Ausschlüpfen aus der Zelle braucht, wie die gewöhnliche Honigbiene. Ich beobachtete auch einen Schwarm der Apis florea, einer Bienenart mit ebenfalls einer einzigen Wabe, und bin über die Aehnlichkeit in der Lebensweise dieser beiden Gattungen erstaunt und bin der Meinung, daß es uns durch das Studium der Apis florea gelingen wird, zu finden, wie man Apis dorsata behandeln muß".

In Ostindien ist eine Biene zuhause, welche wohl für die kleinste, die es giebt, gehalten werden darf. Sie baut unter freiem Himmel an den kleinen Zweig eines Strauches oder Baumes ihre einzige zarte Wabe in der Größe einer Manneshand Auf jeder Seite derselben befinden sich etwa 100 Arbeiterinnenzellen auf einer Fläche von einem Zolle. Die Arbeiterinnen sind noch schlanker als unsere Hausfliegen, obwohl sie einen längeren Körper haben. Ihre Farbe ist blauschwarz und der vordere dritte Teil des Leibes hell orangefarbig. Die Völker dieser Biene speichern so wenig Ueberschuß an Honig auf, daß es aussichtslos ist, sie des Nutzens wegen zu züchten.

c) Die rein afrikanischen Bienen

stehen rücksichtlich ihrer Größe zwischen der deutschen und ägyptischen Biene in der Mitte; das Brustschildchen ist meist rötlich, die Behaarung entweder graugelb oder lichtbraun gefärbt. Man spricht von einer Kapbiene, einer Biene Abyssiniens, Senegambiens, Algiers, Guineas und Madagaskars. Wie Reisende berichten, treiben die Neger Bienenzucht und entrichten ihren zu zahlenden Tribut nicht selten in großen Gefäßen voll Honig. Die madagassische Biene soll Honig von vorzüglicher Güte liefern.

Durch den allzu früh verstorbenen Reichsoberlehrer Theodor Christaller wurde in den letzten Jahren die Einführung der deutschen Biene im Reichslande Kamerun bethätigt und es wäre gewiß interessant gewesen, durch die Forschungen eines so tüchtigen Mannes Aufschluß darüber zu bekommen, ob unsere Biene sich dort bewährt, und wie sie sich zur einheimischen afrikanischen Rasse verhält, ferner welche Kreuzungsprodukte durch beide Bienenarten zu erzielen seien.

d) Die Bienen der neuen Welt.

Es ist nachgewiesen, daß sowohl in Amerika, wie auch in Australien ursprünglich keine Honigbienen einheimisch waren. Die einheimischen honigsammelnden Insekten, die dort vorkommen, und die man fälschlich für stachellose Bienen hielt, gehören zur Klasse der Meliponen und Trigonen. Meliponen giebt es besonders viele in Brasilien; Trigonen dagegen mehr im innern Australiens. Ein Nest solcher Trigonen zeigte seinerzeit Cowan den versammelten englischen Bienenzüchtern vor. Es befand sich in einem kleinen Korbe und war 6 Wochen von Australien nach England auf der Reise. Unterwegs hatte man es dem Schiffskoch zum Warmhalten übergeben, denn sonst würde es nie lebend nach England gekommen sein, da diese Tiere nur bei höherer Wärme leben und nie unter 24° R aufs Honigsammeln ausfliegen können. Die Trigonen haben ein Drittel von der Größe der gewöhnlichen Fliegen, vereinigen sich nicht in Gruppen und benötigen zum Leben mindestens 12—14° R. Ihre Waben liegen horizontal. Die Zellen sind nach oben gerichtet, und jede Wabe wird von Wachssäulchen getragen. Die zuerst gebaute Zelle ist rund, die andern sind sechseckig. Die Zellen sind nur einmal brauchbar und werden nach dem Gebrauche abgetragen. In das Nest führt ein Kanal, der sich nach innen erweitert und nach außen eine kleine Oeffnung hat, an der eine Schildwache steht. Merkwürdigerweise verschließen diese Insekten ihre Eingangsöffnung mit Wachs, sobald die Sonne untergeht, und öffnen sie erst nach 10 Uhr morgens. Der Honig wird nicht in die Waben getragen, sondern in besondere Zellen, die sich an der Peripherie der Waben befinden und Vogeleiern ähnlich sehen. Die Nester befinden sich in Felsspalten oder in hohlen Bäumen. Die Trigonen haben viele Königinnen, die Drohnen arbeiten ebenso, wie die Arbeitsbienen. Letztere haben keinen Stachel, beißen aber, wie Ameisen. „Die the white mans Fly“ (die Fliege des weißen Mannes), wie die Eingeborenen unsere Honigbiene nannten, und teilweise jetzt noch nennen, ist von Europa durch Einwanderer nach Amerika um das Jahr 1763 gebracht worden.

Nach Australien sandte die englische Regierung erst vor 50 Jahren die ersten Bienenvölker. Gegenwärtig wetteifern beide Erdteile in der Bienenzucht mit Europa, indem das milde Klima und der reiche Blütenflor der Bienenzucht dortselbst ganz besonders Vorschub leisten.

2. Die Anatomie der Biene.

(Bearbeitet von Dr. P. Krancher, Schuldirektor in Leipzig.)

a) Allgemeines.

Stellung der Biene im Tierreich.

Unsere Honigbiene (Apis mellifica L.) gehört unter die wirbellosen, die niederen Tiere, da sie eines inneren Knochengerüsts entbehrt. Hiervon bilden vor allem die Gliederfüßler (Arthropoda) eine Hauptgruppe, deren paarige Gliedmaßen, ähnlich denjenigen der Wirbeltiere, je in mehrere aufeinander folgende, gegen einander bewegliche Stücke gegliedert sind. Die Insekten (Insecta), die an Arten reichste Abteilung der Gliederfüßler, sind von einer harten, aus Chitin bestehenden Körperhaut umgeben, an welcher sich die der Bewegung dienende Muskulatur anheftet. Ihr Körper scheidet sich durch deutliche Kerben (daher Kerbtiere) in die drei Abschnitte: Kopf, Brust und Hinterleib. Zudem besitzen die Insekten in ihrem ausgebildeten Zustande meist 2 Fühler und 6 Beine und haben eine mehr oder weniger vollkommene Verwandlung (Metamorphose) zu bestehen. Die Biene besitzt ferner vier häutige Flügel, weshalb sie der Zoologe unter die Insekten-Ordnung der Hautflügler (Hymenoptera) zählt, deren Vertreter gleichzeitig eine vollständige Metamorphose, in Ei, Larve, Puppe und Imago sich scheidend, durchmachen. Die Weibchen dieser Tiere besitzen entweder eine Legeröhre, mittels deren sie die Eier in die Blätter, den Stamm von Pflanzen oder den Leib anderer Insekten versenken (Holz-, Schlupf-, Gallwespen), oder einen Giftstachel und eine damit in Verbindung stehende Giftdrüse, die in die vom Stachel geschlagene Wunde ein ätzendes Sekret (Ameisensäure) entleert. Diese Giftstachler (Aculeata) verwenden ihren Stachel nur im Interesse der aufgespeicherten Vorräte und ihrer Brut, beinloser, weichhäutiger Larven (Maden), die auf das ihnen zugebrachte Futter angewiesen sind. Zu diesem Zwecke leben verschiedene dieser Tierarten gesellschaftlich, ja einige von ihnen, wie die Wespen, Ameisen und Bienen bilden sogar kunstvoll hergerichtete Bauten oder Nester. Die stacheltragenden Hautflügler scheiden sich in Raubwespen (Rapientia, [Wespe, Ameise]) und Blumenwespen (Anthophila, [Biene, Hummel 2c.]). Die Nahrung der letzteren besteht aus Honig und Blütenstaub, die beide entweder in natürlichem Zustande oder bereits vorverdaut (Futterbrei) Verwendung finden. Eine Familie dieser Gruppe wird von den Bienen (Apidae) gebildet, zu denen auch unsere Honigbiene (Apis) mit ihren Abarten zu rechnen ist.

Rekapitulieren wir vorstehendes kurz, so erhalten wir folgende Übersicht:

Wirbellose Tiere,
Gliedertiere, Arthropoda,
Kerbtiere, Insekten, Insecta,
Hautflügler, Hymenoptera,
Giftstachler, Aculeata,
Blumenwespen, Anthophila,
Bienen, Apidae,
Honigbiene, Apis mellifica L.

b) Der Körperbau der Biene.

aa) Die Körperbedeckung.

Der Körper unserer Biene ist von einer festen, leder- bis hornartigen Haut, Chitin genannt, bedeckt, einem stickstoffhaltigen, sehr widerstandsfähigen Stoffe, der in Wasser, Alkohol und Äther unlöslich ist und nur durch Kochen in konzentrierter Salz- oder Salpetersäure zum Lösen gebracht werden kann. Somit bildet diese äußere Hülle einen trefflichen Schutz für die inneren Organe des Bienenkörpers.

Untersuchen wir diese Haut genauer, so zeigt sich, daß sie aus zwei Schichten besteht, einer äußeren festen Schicht, der Oberhaut oder Cuticula, der eigentlichen Chitinhülle, und der darunter gelegenen weicheren Zellenschicht, der Matrix oder Hypodermis. Selbstverständlich wechselt die Härte und Festigkeit dieser äußeren Chitinhülle mit der jeweiligen Stärke. An den Gelenkverbindungen hingegen bleibt diese Schicht stets zart und biegsam.

Fig. 14. Einfache, unverzweigte Haare. (Das links gezeichnete Haar mit Körperhaut.)

Der gesamte Körper der Biene zeigt, wie dies bei allen pollensammelnden Insekten der Fall ist, eine ziemlich starke Behaarung. Daß diese Haare sämtlich aus Chitin bestehen, mag nur erwähnt sein. Die Form derselben wie auch ihre Länge ist eine erheblich verschiedene, je nachdem sie den verschiedensten Funktionen zu dienen haben. Wir treffen in Hauptsache zwei Arten von Haaren an, einfache und zusammengesetzte. Die ersteren sind glatt, nach ihrem Ende zu stachelartig

zugespitzt und oft leicht gekrümmt. Gelegentlich sind sie, wie dies an den Beinen der Fall, bei geringer Länge am Grunde so stark verdickt, daß sie besser als Stacheln oder Dornen zu bezeichnen sind. Sie scheinen gleichsam einem Ringe aufzusitzen, welcher sich bei genauerer Beobachtung als ein Grübchen darstellt, in welches das Haar eingesenkt ist. Entfernt man nämlich das Haar durch Ausreißen, so erblickt man an jener Stelle eine kreisrunde, in das Innere der Haut führende Öffnung, die mit einer Zelle der unter der Chitinschicht liegenden weicheren Hypodermis in Verbindung steht. Daraus läßt sich erkennen, daß das Haar einem feinen Porenkanale aufsitzt, der die feste Chitinschicht durchsetzt. Nur nebenbei sei erwähnt, daß die Haare aus Zellen der Hypodermis hervorgehen.

Die zusammengesetzten Haare ähneln mehr oder weniger einer Feder; sie sind, mit den einfachen Haaren untermischt, über den ganzen Bienenkörper zerstreut. Auch unter ihnen lassen sich erhebliche Abweichungen erkennen. Während die einen kurz, gedrungen und mit nur wenigen (12—16) Fiederhärchen besetzt sind, zeigen andere eine ungleich bedeutendere Länge und kräftige, bis zum Grunde reichende Befiederung, während schließlich eine dritte Art ganz dünne, kurze und oft nur die Hälfte des Haarschaftes bedeckende Fiederhärchen aufweisen.

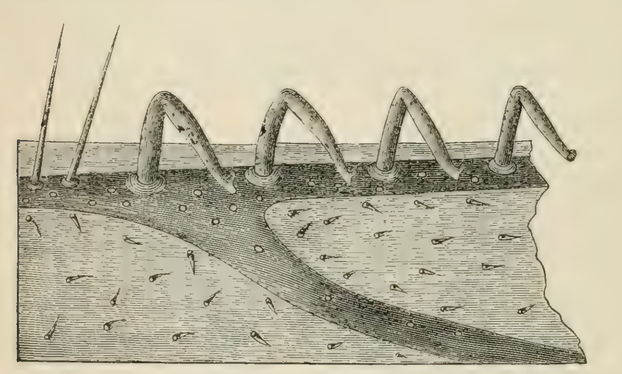


Fig. 15. Fiederhärchen.

Diese eigentümliche Art der Behaarung ist als ein Familienmerkmal der Blumenwespen oder Anthophilen überhaupt anzusehen, und es ist einleuchtend, daß diese höchst eigenartige und interessante Thatsache mit der Lebensweise, besser der Lebensaufgabe dieser Tiere in ganz naher Verbindung stehen muß. Die gesamte Reihe der blumenbesuchenden Hautflügler, nicht etwa die Honigbiene allein, haben in der Natur die Aufgabe zu erfüllen, den Blütenstaub gewisser Pflanzen auf die Narbe des Stempels zu übertragen, die Pflanzen also zu befruchten. Zu diesem Zwecke hat Gott in dieses kleine Geschöpfchen die große, kaum zu bezähmende Sehnsucht nach süßen Pflanzensäften, nach Honig, gelegt, die sie veranlaßt, den Blüten ihren Besuch abzustatten. Da aber die Honigdrüsen meist in der verborgensten Tiefe der Blüten liegen, so sind die blütenbesuchenden Insekten genötigt, behufs Erlangung jener Säfte tief in die Blüte hineinzukriechen, wobei sie mit ihrem haarigen Kleidchen von den Staubgefäßen den Blütenstaub um so leichter abzustreifen und abzukehren in der Lage sein werden, je federähnlicher ihre Behaarung gestaltet ist. Hier also müssen die Fiederhaare ihre Funktion vollständig

erfüllen, eine Funktion übrigens, die durch Übertragen des Blütenstaubes von Blüte zu Blüte nicht bloß der Pflanze, sondern durch Sammeln des Pollens zu Höschen auch der Biene als Nahrungsmittel sehr vorteilhaft zu gute kommt. Diese gegenseitige Nutznießung von Pflanze und Tier bezeichnet die Wissenschaft mit dem Namen Symbiose (Zusammenleben von Pflanze und Tier). Die Fiederhärchen könnten übrigens auch recht wohl als Sammelhaare betrachtet werden. Sie finden sich sowohl an der Brust wie am Hinterleibe vor, hier besonders zur Überdeckung der Gelenke der Hinterleibsringe dienend; ebenso sind sie an den Schenkeln der Beine anzutreffen.

Nicht unerwähnt möchte die eigenartige Form der Fiederchen jener Sammelhaare bleiben, die bisher nur auf dem Hinterleibe gefunden wurden und die, kleiner aber kräftiger als die andern gefiederten Härchen, den unverkennbaren Eindruck eines Federchens oder eines minimalen Farnwedels erwecken. Diese Fiederchen verbreitern sich nach ihrem Ende zu, um sich schließlich, wie umstehende Abbildung zeigt, zu gabeln. Selbstverständlich kann bei den genau in Profil gezeichneten Härchen jenes Bild nicht zum Ausdruck kommen. Ob diese eigentümlichen Härchen, über die bei anderen Autoren Angaben bisher nicht vorgefunden wurden, besonderen Zwecken dienen? Vielleicht, daß es einer günstigen Beobachtung vorbehalten bleibt, auch hierüber Klarheit zu schaffen.


Fig. 16. Teil des Hinterflügels der Arbeiterin mit Hafthäkchen.

Die später als Haftapparat näher zu beschreibenden Häkchen der Hinterflügel, durch welche eine Verbindung dieser mit den Vorderflügeln hergestellt wird, sind gleichfalls nichts Anderes, als eigentümlich gestaltete Haare. Dieselben finden sich zumeist in der Zahl von 22—24 am Hinterflügel vor und nehmen von der Flügelwurzel nach der Flügelspitze zu an Größe ab. Eigentümlich ist das nicht immer völlig stumpfe, bei den drei ersten Haken der Zeichnung fußähnliche Ende jener Hafthaare, das in dieser Form allerdings nicht an allen Präparaten zu konstatieren war, sondern recht häufig auch dem des rechtsgezeichneten Hakens glich.

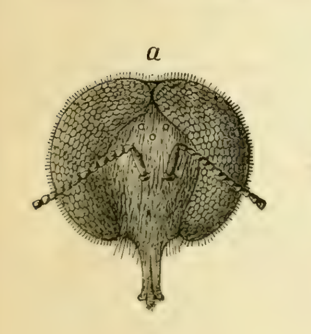
Es unterliegt keinem Zweifel, daß die Behaarung der Biene gleichzeitig auch zur wenn auch nur untergeordneten Vermittelung der Gefühlsempfindung dienen wird. Inwiefern diese Haare zugleich zu Tastborsten sich zu modifizieren vermögen, wird später Berücksichtigung finden.

Die Behaarung verleiht der Biene eine charakteristische Färbung insofern, als der Leib der Biene in Hauptsache schwarz oder braunschwarz gefärbt ist, die Behaarung diese Färbung aber mehr oder weniger verdeckt und dadurch dem Tiere ein graues Aussehen verleiht. Allerdings werden diese Härchen infolge der rastlosen Thätigkeit der Bienen leicht abgestoßen, so daß dann die eigentliche Körperfarbe des Tieres zum Durchbruch kommt. Schwarzglänzende Bienen sind im Bienenstaate nicht selten anzutreffen, doch dürften es in Hauptsache die älteren Bienen sein, denen ein solch „abgetragenes Kleidchen" eigen ist. Auch die früher als besondere Art angesehenen Raubbienen sind bei ihrer unsicheren Erwerbsthätigkeit ihrer Behaarung verlustig gegangen.

Der Körper der Biene gliedert sich in die drei Abschnitte: Kopf, Brust und Hinterleib.

bb) Der Kopf.

Der Kopf (caput) scheidet sich entwicklungsgeschichtlich in 4 bis 5 Ringe oder Segmente, die jedoch in der Zeit des Embryonal-Stadiums zu einem einheitlichen Kopfe verwachsen. Derselbe erscheint in seiner ausgebildeten Form als eine in sich abgeschlossene Kapsel, welche zunächst die hauptsächlichsten Sinnesorgane, Fühler und Augen, trägt, ferner aber auch die Werkzeuge zum Greifen, Halten, Zerkauen und Schlürfen vereinigt enthält, durch welche die Speise zur Aufnahme in den Magen zubereitet wird.



b

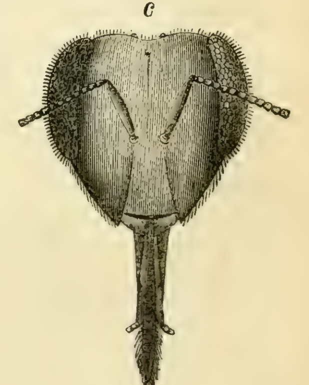


Fig. 17. Fig. 18. Fig. 19.

Köpfe der dreierlei Bienenwesen.

a. Drohne. b. Königin. c. Arbeitsbiene.

Am Kopfe selbst unterscheidet man, ähnlich wie bei den Wirbeltieren, das Gesicht (facies), aus der Stirn (frons) und dem Kopfschild (clypeus) bestehend, den Scheitel (vertex), das Hinterhaupt (occiput), die Wangen (genae) mit dem vorderen Zügel (lora) und den hinteren Schläfen (tem-

pora), und die Kehle (gula). Selbstverständlich sind genannte Teile gegeneinander nicht scharf abgegrenzt.

Was zunächst die Kopfform der dreierlei Bienenwesen anbetrifft, so ist dieselbe durch die Verschiedenheit der Bildung der Augen und der Mundwerkzeuge bedingt. — Der Kopf der Drohnen oder männlichen Bienen zeigt eine mehr kreisrunde Gesichtsform, eine Folge der gewaltigen Netzaugen, welche in der Mittellinie des Scheitels zusammenstoßen und dadurch die drei Nebenaugen ein beträchtliches Stück nach unten in die Nähe der Fühler verschieben. Daß die größeren, an Facetten bedeutend reicheren Augen wohl in erster Linie der Drohne zum Suchen des Weibchens beim Hochzeitsausfluge dienen dürften, mag hier nur angedeutet sein, trifft man doch im Insektenreiche diese vorteilhafte Ausrüstung der Männchen zur Erhaltung der Art keineswegs selten an. Die Mundteile, Unterkiefer und Zunge, hingegen sind weit schwächer und kürzer, als bei der Arbeitsbiene entwickelt, wodurch das Tier ähnlich der Königin wohl befähigt ist, Honig aus den Zellen des Stockes zu entnehmen, nicht aber bei etwaigem Besuche der Blüten aus diesen Honig zu schöpfen. Ebenso ist der Schaft der Fühlhörner verhältnismäßig kleiner als bei den weiblichen Bienen und beträgt hier kaum $^1/_5$ des ganzen Fühlers. Die Kopfform der Königin und der Arbeiterin, bei beiden annähernd gleich, ist mehr herzförmig. Die viel kleineren Facettenaugen lassen zwischen sich auf dem Scheitel einen weit größeren Zwischenraum frei, der nun bequem von den 3 Nebenaugen eingenommen wird, die hier weniger nach vorn, als mehr nach oben zu stehen.

Während bei den Drohnen das ganze Gesicht von einem dichten Haarfilz überdeckt ist, zeigt sich bei Königin und Arbeiterin die Behaarung der Gesichtsfläche weit weniger stark. Doch ist der Fühlerschaft bei beiden weiblichen Tieren erheblich länger, als bei der Drohne, beträgt er doch mindestens $^1/_4$ des gesamten Fühlers. Zwischen beiden weiblichen Individuen des Bienenstaates zeigt sich jedoch am Kopfe in der Bildung der Mundteile ein ganz erheblicher Unterschied. Während nämlich, wie schon früher angedeutet, Unterkiefer und Zunge bei der Königin verhältnismäßig geringe Ausbildung zeigen, übertrifft der sogenannte Rüssel der Arbeiterin den der Königin und der Drohne an Länge ganz bedeutend. Er erreicht selbst bei zurückgezogenem Zungenbeine noch die ansehnliche Länge des gesamten Gesichts, wodurch die Arbeitsbiene in die Lage versetzt wird, den Honig aus den tiefer liegenden Honigdrüsen der Blüten heraufzuholen.

Betrachten wir nun die einzelnen Teile des Kopfes etwas genauer.

1. Das Auge.

Die Biene besitzt, wie wohl die meisten Insekten, zweierlei Augen, die zwei großen, zu beiden Seiten des Kopfes sitzenden, gewölbten Haupt- oder Facettenaugen, und die auf der Mitte der Stirn befindlichen kleineren Neben- oder Stirnaugen, auch Ozellen genannt.

Die Augen sind nicht beweglich, sondern bilden sozusagen einen Teil

der starren Körperhaut und stellen nichts Anderes dar, als die umgebildete äußere Schicht dieser Körperoberfläche, der sich nach innen jene Apparate zugesellen, mit denen der Sehnerv in Verbindung steht, und durch welchen die äußeren Eindrücke nach dem Gehirn weitergeleitet und dort als Gesichtsempfindung zum Bewußtsein gebracht werden. Betrachtet man die Hauptaugen mit dem Mikroskope, so erkennt man, daß deren Oberfläche aus zahlreichen, kleinen, sechseckigen Feldchen zusammengesetzt ist. Jede einzelne Facette ist nach außen gewölbt, also konvex, und stellt dadurch eine Linse, auch cornea genannt, dar. An diese schließt sich nach innen je ein Sehstäbchen und ein Krystallkegel; dieses gesamte Gebilde nennt man ein Einzelauge (ommatidium). Da die Oberfläche dieser Augen Ähnlichkeit mit einer Bienenwabe hat, so haben Laien den Wabenbau als abhängig von den Facettenaugen bezeichnet. Dies ist selbstverständlich ein Unding.

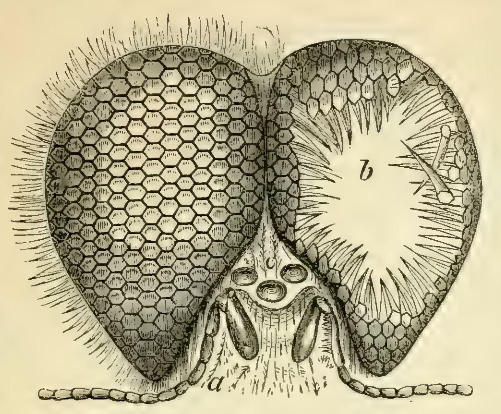


Fig. 20. Facettenaugen (vergrößert).
a Fühler, b Facettenauge, c Stirn- oder Punktaugen

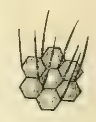


Fig. 21. Teil eines Facettenauges mit den zwischen den einzelnen Facetten stehenden Haaren.

Die ganze Oberfläche des Auges der Biene ist wie bei vielen anderen Insekten mit Haaren besetzt, die zwischen den einzelnen Facetten stehen und zweifelsohne einen trefflichen Schutz für das Auge bilden sollen, ähnlich wie dies durch unsere Augenlider resp. Augenwimpern der Fall ist.

Was die Zahl der Facetten anbetrifft, so ist dieselbe bei der Biene als einem Tiere, das Licht und Sonne liebt und auf beides sozusagen angewiesen ist, die denkbar größte; sie dürfte sicher 4—5000 bei der Arbeitsbiene betragen, besonders wenn man bedenkt, daß ein Auge unserer Stubenfliege deren gleichfalls gegen 4000 enthält.

Der innere Bau des Auges ist ein ziemlich komplizierter. Auf einem Längsschnitte durch das Auge begegnet man vor allem 3 verschiedenen Schichten, der äußeren, glashellen Hornhaut (cornea), der darunter liegenden Schicht der Krystallkegel, die fast gänzlich von dunklem Farbstoff (Pigment) umhüllt sind, und der nur im untern Teile dunklen Schicht der Sehstäbchen oder der Netzhaut (retinula).

Jede einzelne Facette entspricht einem oben und unten mehr oder weniger schwach gewölbten Linsenstück, welches vollkommen durchsichtig und als das lichtbrechende Organ zu betrachten ist. An dasselbe setzt sich mit

seiner Grundfläche der ziemlich weiche Krystallkegel an, dessen Spitze nach dem Innern des Auges zu gerichtet ist und in eine durchsichtige Masse hineinragt. In der Verlängerung der Kegelspitze nach innen folgt schließlich der Sehstab, der aus mehreren stabförmigen Zellen besteht.

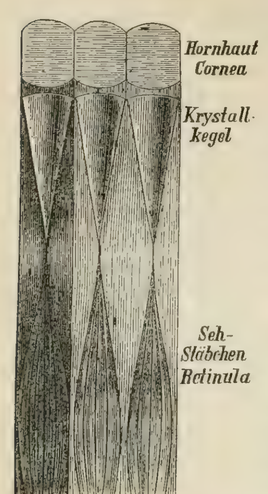


Fig. 22. Längsschnitt durch drei einzelne Facetten. Die linke Facette zeigt die Pigment-Zonen.

In ihrem untern Teile bezeichnet man die Sehstabschicht als Netzhaut, an welche die Nervenendigungen herantreten. Das im Auge sich findende, in zwei Zonen vertretene schwarze Pigment läßt auffallende Lichtstrahlen weder durch, noch wirft es dieselben zurück. Vielmehr werden dieselben durch das Pigment vollständig wirkungslos gemacht, also absorbiert, wie dies ja durch die schwarze Farbschicht, die Tapete, in unserm Auge gleichfalls geschieht.

Der Lichtstrahl resp. das Bild der Gegenstände fällt zunächst durch die glashelle Hornhaut und wird durch Vermittelung der eben beschriebenen komplizierten Apparate und der Nervenendigungen, die das Auge mit dem Nervencentrum, dem Gehirn, verbinden, in diesem zum Bewußtsein gebracht. Jede einzelne Facette mit den ihr zugehörenden Apparaten empfängt somit einen Eindruck, und damit die Lichtstrahlen nur je in dem einen Einzelauge weiterwirken und hier die Sehempfindung erzeugen können, nicht aber etwa auch in benachbarte, ihnen nicht zugehörende Teile eindringen und damit Verwirrungen im Sehen hervorrufen, sind Krystallkegel sowohl als Sehstab jedes Einzelauges scheidenartig mit Pigment umgeben.

Wie aber kommt bei solch kompliziertem Apparate nun dennoch ein einfaches Bild zu stande? Dies geschieht, zufolge der umfassenden, klaren Untersuchungen des Physiologen Johannes Müller, und der Insektologen Grenacher, Exner, Forel und anderer, auf folgende Weise: Jede Facette, natürlich nur solche, welche dem Gegenstande gegenüberliegen, nimmt nur einen Teil des Bildes auf. Dadurch aber, daß jede Facette einen andern Teil des Bildes sieht und alle Einzelaugen bei der Bildung des Gesamtbildes zusammenwirken, daß jedes Einzelauge also in der That je ein Stückchen des Bildes liefert, setzt sich aus diesen einzelnen Stückchen der Gesamteindruck, das Gesamtbild, zusammen. Es verhält sich also das zusammengesetzte Auge physiologisch wie ein einziges einfaches Auge. Das Bild ähnelt dem eines Mosaikbildes, das gleichfalls aus lauter einzelnen Teilchen, Steinchen oder bunten Stiftchen zusammengesetzt ist. Man hat dieses Sehen des Insektenauges „musivisches Sehen“ genannt.

Dadurch, daß das ganze Auge stark gewölbt ist, empfängt es Licht von den verschiedensten Seiten und erhält aus diesem Grunde ein ziemlich umfassendes Gesichtsfeld.

Allerdings wird die Biene nur auf geringere Entfernungen die Gegenstände sehen können, und vielleicht auch nur dann gut, wenn sich die Gegenstände bewegen, hat man doch durch Versuche gefunden, daß das Sehvermögen keines Insekts weit über 2 m hinausreicht. Daß aber hell und dunkel auch auf größere Entfernungen hin unterschieden werden kann, steht wohl außer allem Zweifel.

Es geht somit aus dem Gesagten hervor, daß die Facetten-Augen der Bienen zur Fernsicht dienen.

Es erübrigt noch, hier einiger anormaler Fälle betreffs der Bildung des Facettenauges Erwähnung zu thun.

So wurde in recht vereinzelten Fällen beobachtet, daß beide Facettenaugen der Arbeitsbiene zu einem einzigen, den ganzen obern Teil des Kopfes einnehmenden Auge verschmolzen waren. Verfasser dieses hat selbst eine Biene mit solch eigenartiger Mißbildung in Besitz gehabt. Ein derartiges Naturspiel bezeichnet man mit dem Namen Cyclop oder Einauge.

Interessant war hierbei, daß die Stirnaugen vollständig fehlten und das Tier in seiner sonstigen Gestalt als ziemlich dürftig, in seiner Entwicklung zurückgeblieben erschien.

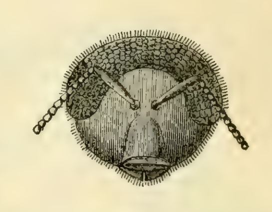


Fig. 23. Kopf einer einäugigen Biene (Cyklop).

Nicht allzu selten finden sich Drohnen mit weißen Augen, besitzt doch Verfasser dieses eine ziemliche Anzahl derselben, sowohl in Spiritus als in getrocknetem Zustande. Die Augen erscheinen vollständig weiß, eine Folge des im Auge gänzlich fehlenden Pigmentes. Man nennt solche Tiere Albinos oder Kakerlaken, die in allen Tiergruppen und selbst unter den Menschen gelegentlich zu finden sind. Infolge des Fehlens des Farbstoffes im Auge tritt beim Sehen notwendigerweise eine Blendung und damit die Unfähigkeit zum Sehen überhaupt ein, da ja hier die zu starke Wirkung der einfallenden Lichtstrahlen durch teilweise Aufsaugung durch das Pigment nicht abgeschwächt werden kann. Übrigens sei an dieser Stelle gleich erwähnt, daß bei diesen Albinos nicht bloß die großen Facetten, sondern auch die Stirnaugen vollständig weiß erscheinen. Ebenso sind auch Drohnen mit roten Augen, bei denen ähnliche Verhältnisse im Sehen zu konstatieren waren, bekannt geworden.

Die Stirn- oder Punktaugen liegen zu dreien hoch oben an der Stirn zwischen den Facettenaugen, die Form eines Dreiecks bildend, das mit seiner Spitze nach vorn zu gerichtet ist. Jedes einzelne Auge bildet einen gewölbten, glänzenden Punkt und ist nicht facettiert, sondern völlig glatt. Doch entspricht es in seinem innern Baue einem ganzen Komplexe von Facettenaugen, die aber von einer einzigen einfachen Hornhaut überdeckt sind.

Das Sehen mit diesen Augen dürfte der großen Krümmung ihrer Hornhaut zufolge nur auf sehr nahe liegende Gegenstände sich beschränken, ganz besonders aber, wie auch ihre Lage oben auf der Stirn zu beweisen

scheint, für ein Wahrnehmen von Licht und Helligkeit besonders geeignet sein, wie diesbezügliche Versuche von Réaumur und von Schönfeld zur Genüge darthun.

2. Die Fühler.

Die Fühlhörner oder Antennen (antennae) stehen vorn am Kopfe und zwar direkt in der Mitte des Gesichts. Sie tragen zweifellos mit zur Zierde des Insekts bei, sind cylindrisch gestaltet und bestehen oberflächlich betrachtet aus einer ganzen Anzahl von Einzelgliedern. Am Kopfe sind die Fühler in eine kleine Vertiefung, die Fühlergrube, eingelenkt. Das erste, bedeutend größere Fühlerglied wird Schaft (scapus) genannt; derselbe ist mit seinem knopfartig verdickten Grundteile mit der Fühlergrube der Stirn gelenkartig verbunden und steht zu dem übrigen Teile des Fühlers in einem Winkel, so daß der Fühler an dieser Stelle gebrochen oder gekniet erscheint. Das zweite Grundglied ist das sogenannte Verbindungsglied (pedicellus) zwischen dem Schaft und dem eigentlichen Fühler, das bei der Biene sich von den folgenden Fühlergliedern kaum unterscheidet. Der eigentliche Fühlerfaden, auch Geißel (funiculus) genannt, besteht aus einer Reihe gleichartiger Fühlerglieder, welche mit dem Verbindungsgliede bei der Drohne in der Zahl 12, bei der Königin und Arbeiterin nur in der Zahl 11 vorhanden sind, so daß der gesamte Fühler bei der Drohne insgesamt aus 13, bei der Königin und Arbeitsbiene nur aus 12 Gliedern besteht. Dieser geschlechtliche Unterschied in der Zahl der Fühlerglieder findet sich übrigens bei allen Giftstachlern vor.

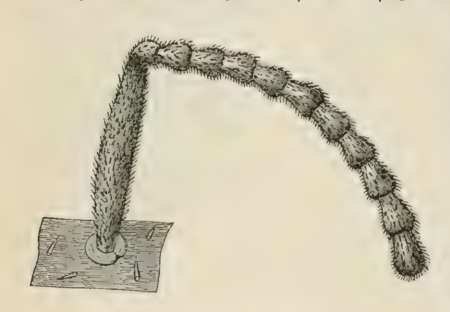


Fig. 24. Fühler der Arbeitsbiene.

Die Fühler sind an sämtlichen Gliedern behaart. Während aber die Haare des Schaftes vollständig der Körperbehaarung gleichen, sind die der Geißel weit zarter und kleiner und zeigen eine ganz andere, abweichende Struktur. Es sind Sinneshaare, die in erster Linie dem Gefühl, wie es auch das Wort „Fühler“ wiedergiebt, dienen sollen. Diese Sinneshaare sind nichts Anderes, als durch Verbindung mit Nerven umgebildete Haare, die allerdings meist viel kürzer sind, als die gewöhnlichen Haare. Da in neuerer Zeit die Fühler in Bezug auf ihre Sinnesthätigkeit am eingehendsten von Schiemenz untersucht worden sind, so schließen wir uns in der Darstellung des Baues der Fühler an dessen Untersuchungen an.

Genannter Forscher unterscheidet auf den Fühlern im Ganzen sechs verschiedenartige Gebilde, die jedoch eine gewisse regelrechte Anordnung zeigen. Hierzu gehören zunächst zwei Arten von Borsten, wie sie bereits in ähnlicher Weise früher beschrieben wurden, und die mit einer Sinnesempfindung direkt nichts zu thun haben. Es wurden aber weiter zwei verschiedene

Arten sogenannter Tastborsten gefunden, haarähnliche Gebilde, welche je mit einer Nervenendzelle in Verbindung stehen und zweifelsohne der Tastempfindung dienen. Schließlich konnten zwei verschiedenartige Gruben, von denen die eine Art verschlossen, die andere offen war, konstatiert werden, welche gleichfalls mit Nervenendzellen ausgestattet sind. Da beide Arten der Gruben unter der Oberfläche des Fühlers gelegen sind, mit Gegenständen also nicht in Berührung gebracht werden können, so dürften sie mit Recht als Geruchswerkzeuge zu deuten sein. Hierfür spricht auch die Thatsache, daß sich die Grübchen an den Fühlern der Drohne in weit größerer Zahl vorfinden, als bei Königin und Arbeiterin, braucht doch die Drohne beim Aufsuchen der Königin ihre Geruchswerkzeuge gewiß weit intensiver, als sie das zu findende Tier benötigt.

Nicht unerwähnt mag bleiben, daß die spindelförmigen Nervenendzellen jener Sinneszellen sich zu Bündeln zusammenschließen, um dann mit dem Fühlernerv sich zu vereinigen, welcher sich vom oberen Schlundganglion abzweigt.

3. Die Mundteile.

Als Mundteile oder Mundwerkzeuge der Biene bezeichnet man diejenigen Apparate, welche diesem Insekt zur Aufnahme der Speise dienen. Sie sind selbstverständlich vor allem der Art der Nahrungsaufnahme durch Saugen angepaßt, dienen jedoch, wenn auch nur in untergeordneter Weise, zum Beißen, also als Verteidigungswerkzeuge. Letzteres gilt besonders von den oberen, ersteres von den unteren Mundteilen. In Hauptsache bestehen die Mundteile aus folgenden Teilen:

1. Obere Mundteile:
   a) Die einfache Oberlippe (labrum).
   b) Ein Paar Oberkiefer (mandibulae).
2. Untere Mundteile:
   c) Ein Paar Unterkiefer (maxillae).
   d) Die Zunge (ligula).
   e) Die Unterlippe (labium).

Betrachten wir diese Teile nach vorstehender Reihenfolge.

Es steht wohl außer Zweifel, daß die oberen Mundteile, vor allem aber die paarigen Oberkiefer zum Greifen und Fassen der Nahrung resp. zum Beißen Verwendung finden.

Die Oberlippe, welche die Mundöffnung von oben bedeckt, besteht aus einem einzigen Stück und zeigt mehr viereckige Form mit abgerundeten Ecken. Sie ist gelenkig mit dem Kopfschilde (clypeus) verbunden und stark behaart, bei der Drohne übrigens stärker als bei der Königin und Arbeiterin, und dürfte besonders bezwecken, die durch die Kiefer aufgenommene Nahrung im Munde zurückzuhalten resp. den Mund zu bedecken.

Die Oberkiefer oder Mandibeln sind paarig vorhanden, stehen gleich Zangen gegen einander und bewegen sich seitlich, so daß sie sich an der Innenseite zu berühren vermögen. Ihrer Gestalt nach sind sie mehr löffelförmig und besitzen vorn einen ziemlich scharfen Rand, der bei der Arbeiterin glatt, bei der Königin und Drohne aber gezähnelt ist. An der Außenseite

zeigt sich eine deutliche Behaarung, die bei der Drohne noch weit dichter zu finden ist. Interessant ist auch die Reihe der hakenförmig gebogenen, kurzen Härchen an der vorderen äußeren Seite jedes Kiefers.

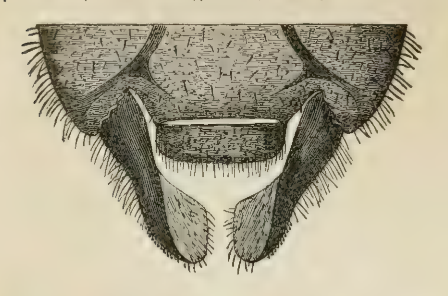


Fig. 25. Obere Mundteile der Biene: Oberlippe und Oberkiefer.

Infolge dreier Gelenkköpfchen, die in Gelenkgrübchen des vordern, eingebuchteten Randes des Vorderkopfes eingelenkt sind, wird den Oberkiefern eine gleichmäßige Bewegung nach vorn resp. hinten ermöglicht, wodurch sie zu echten Greifapparaten werden.

Als zweites Kieferpaar sind die Unterkiefer oder Maxillen zu nennen, welche mit der Unterlippe zusammenhängen. Sie bilden mit der Zunge den sogenannten Rüssel der Biene, mittels dessen die flüssige Nahrung aufgenommen, teils geleckt, teils gesaugt wird. Bei der Beschreibung dieses komplizierten Apparates schließen wir uns möglichst nebenstehender Zeichnung an.

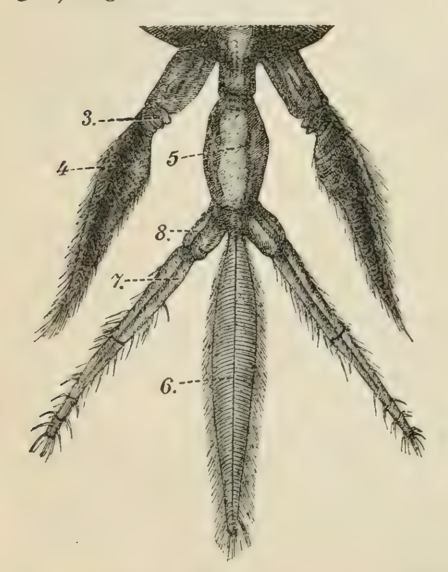


Fig. 26. Untere Mundteile der Biene: 3. Unterkiefertaster, 4. Unterkieferlade, 5. Kinn, 6. Zunge, 7. Lippentaster, 8. Nebenzunge.

Unterkiefer und Unterlippe lassen sich infolge Verschiebung verschiedener kleinerer Chitinplättchen, welche diese Teile mit dem Kopfstück verbinden, zu denen noch eine dehnbare, weiche Gelenkhaut kommt, vorstrecken und zurückziehen, je nachdem der Rüssel zum Saugen tiefer in den Blütenkelch eingeführt werden soll oder nicht. In der Ruhe liegen diese Teile unterhalb des Kopfes zurückgeschlagen, während sie beim Gebrauche nach vorn sich strecken. Diese Thätigkeit vermittelt vor allem eine am Grunde der Unterlippe sitzende dreieckige Platte, Fulcrum genannt, welche sich an das Kinn (mentum) anschließt. Dieses Kinn, auch unter dem Namen Zungenbein bekannt, ist stark chitinisiert und läßt sich infolge obengenannter Plättchen aus- und einziehen. In ihm sind gleichzeitig die Muskeln enthalten, die ein teilweises Zurückziehen der Zunge in das Kinn vermitteln. Nach

vorn schließt sich diesem in der Mitte die eigentliche Zunge (ligula), zu beiden Seiten die gelenkartigen Lippentaster und die schuppenartigen Nebenzungen (paraglossa) tragend, an.

Die Lippentaster bestehen aus vier deutlich getrennten Gliedern, sind an der Innenseite regelmäßig behaart und dienen der Biene, wie später gezeigt werden wird, bei der Aufnahme des Honigs, wobei auch die Nebenzungen, besonders bei der Fortleitung des Honigs, eine Rolle spielen. Die Zunge endlich ist lanzettförmig gestaltet und gleicht einem flach gedrückten Cylinder, der sich nach vorn zu mehr und mehr verengt und auf seiner ganzen Außenfläche mit chitinigen ringförmigen Verdickungen versehen und außerordentlich dicht und regelmäßig behaart ist. Durch die Ringelung erhält die Zunge eine außerordentliche Biegsamkeit, durch die nach dem äußeren Ende gerichteten Behaarung eine große Saugfähigkeit. Diese Haare sind an der Basis auffallend kürzer, als nach der Spitze zu, wo sie übrigens biegsamer erscheinen, als in der Zungenmitte. Am äußeren Ende läuft die Zunge in ein kleines, löffelartiges Anhangsgebilde von hellerer Färbung aus, das spärlich mit kurzhakigen Haaren besetzt ist, die als Sinneshaare, als Geschmackswerkzeuge betrachtet werden, ähnlich den Grübchen, welche sich unter der Behaarung der Zunge selbst befinden. Die Unterseite der Zunge zeigt ihrer ganzen Länge nach in der Mitte eine größere Rinne, welche durch ein Umschlagen des Zungenrandes zustande kommt und für die Fortbewegung des Honigs von hervorragender Wichtigkeit ist. In der Mitte dieser Rinne verläuft ein ziemlich kräftiger, elastischer Hornstab (Kern), durch den die Zunge nach allen Seiten hin eine große Beweglichkeit resp. Biegsamkeit erhält. Derselbe beginnt am Kinn und endet im Löffelchen. An der Unterseite dieses Kerns findet sich zudem eine weitere feine, nach außen durch kreuzweise gestellte Haare einigermaßen abgeschlossene Rinne, die infolge dieser Einrichtung zu einer feinen Röhre umgewandelt wird. Ob dieselbe zur Aufnahme geringster Mengen Honigs dient, mag dahin gestellt sein, es ist wahrscheinlich, wennschon dieser Kanal auch nur ein ganz außerordentlich feines Röhrchen vorstellt. Die größte Menge des Honigs wird zweifelsohne von der dicht behaarten Zunge selbst und dem größeren Kanale derselben aufgenommen, die sich beim Auslecken der Blüten gleich einem Schwamme mit Honig vollsaugt und denselben dann nach dem Munde zu weitergiebt. Doch dürfte die Art der Fortbewegung des Honigs nach dem Munde immerhin noch unverständlich erscheinen, so lange wir noch nicht die beiden Unterkiefer (maxillae) in ihrer Form genauer kennen gelernt haben. Jeder derselben

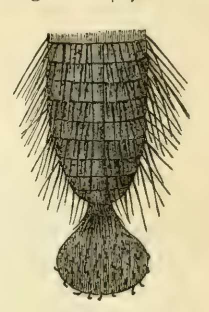


Fig. 27. Endteil der Zunge mit löffelartigem Anhang.

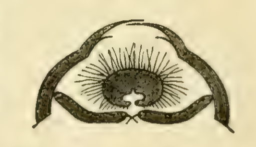


Fig. 28. Querschnitt durch Unterkiefer und Lippentaster, zu einer Röhre sich zusammenschließend. In der Mitte dieser der Querschnitt durch die Zunge.

besteht aus dem Grundgliede und der Lade, zwischen welche sich noch ein kleiner, aus einem Gliede bestehender Unterkiefertaster einschiebt. Die beiden Hauptteile dieses Apparates sind langgestreckt und zeigen eine rinnenförmige Aushöhlung; auch sind beide mehr oder weniger stark behaart. Legen sie sich nach vorn zusammen, so bilden sie über dem untern Teile der Zunge eine Rinne, die an ihrer hinteren Seite durch die Lippentaster zu einer vollständigen Röhre geschlossen wird, in der die Zunge sich auf- und abbewegt. Ein besserer Zusammenschluß der einzelnen Teile wird durch die allseitig anschließende Behaarung ermöglicht.

Der von der Biene mit der Zunge aufgenommene Saft wird somit durch Zurückziehen der Zunge in diese Röhre (Rüssel) gebracht, darin abgestreift und von hier aus in den Mund eingesaugt, ähnlich wie wir es beim Trinken thun.

cc) Die Brust.

Die Brust (thorax) ist für das Insekt von ganz hervorragender Bedeutung, trägt sie doch die Werkzeuge der Ortsbewegung, die 3 Paar Beine und die 2 Paar Flügel. Sie wird aus drei Ringen, Brustringen oder Thoracalsegmenten zusammengesetzt, der Vorder-, Mittel- und Hinterbrust. Hierbei zeigt sich, wie dies wohl bei fast allen guten Fliegern der Fall ist, daß die Ausbildung der Vorderbrust hinter der der andern beiden Brustringe zurücksteht. Besonders läßt das zweite Brustsegment, da es die Vorderflügel trägt und die für dieselben bestimmte, kräftig entwickelte Muskulatur birgt, eine weit bedeutendere Ausbildung erkennen. Entsprechend ist auch der dritte Brustring mit den Hinterflügeln, die zwar schwächer als die Vorderflügel gebaut sind, entwickelt.

Die Vorderbrust, Prothorax, trägt an ihrer Unterseite nur die beiden Vorderbeine und hängt mit dem Kopfe durch einen dünnen, stielförmigen Hals zusammen, wodurch dem Kopfe eine möglichst große Beweglichkeit gesichert bleibt. An der Mittelbrust, auch Mesothorax genannt, sind an der Oberseite die Vorderflügel, an der Unterseite das mittlere Beinpaar befestigt, während die Hinterbrust, Metathorax, oben die Hinterflügel, unten die Hinterbeine trägt.

Der gesamte Thorax ist äußerlich dicht mit Haaren besetzt, die vor allem bei der Arbeiterin eine reizende Befiederung zeigen; die Brusthaare der Drohne erscheinen verhältnismäßig kürzer als die der Arbeiterin und der Königin.

Nur nebenbei sei erwähnt, daß jedes einzelne Segment wieder in ein Rückenschild (notum), die beiden Seitenschilder (pleurae) und das Brustschild (sternum) geschieden wird. Da, wo die beiden zuerst genannten zusammenstoßen, sitzen die Flügel, während an der Verbindungsstelle der Seitenschilder mit dem Brustschilde die Beine eingelenkt sind.

1. Die Flügel.

Die vier Flügel der Biene verteilen sich derart auf die beiden hinteren Brustringe, daß, wie bereits bemerkt, die Vorderflügel an der Mittelbrust,

die Hinterflügel an der Hinterbrust sitzen, und zwar finden sie ihre Ansatzstellen in dem häutigen Raume, welcher die Seitenstücke jener Brustabschnitte mit dem Rückenschilde verbindet. Daß die Flügel gerade am zweiten und dritten Brustringe sitzen, beruht auf Gründen der Zweckmäßigkeit, liegt doch der Schwerpunkt des Tieres mehr im hinteren Teile des Mittelkörpers, und kommt es doch beim Fluge vor allem auf die Unterstützung dieses Schwerpunktes an.

In der Ruhe legt die Biene ihre Flügel dicht an den Körper derart an, daß sie den Rücken des Hinterleibes bedecken. Dabei sind die kleineren Hinterflügel dicht unter die Vorderflügel geschoben. Beim Abfliegen lassen sich die Flügel mit Leichtigkeit entfalten.

Oberflächlich betrachtet, stellen die Flügel ein durchsichtiges Häutchen vor, welches mit kurzen, fast stachelartigen Härchen besetzt und von Rippen oder Adern (daher Aderflügler) durchzogen ist. Es ist ein System von Adern, die in einer ganz bestimmten Anordnung den Flügel durchziehen,

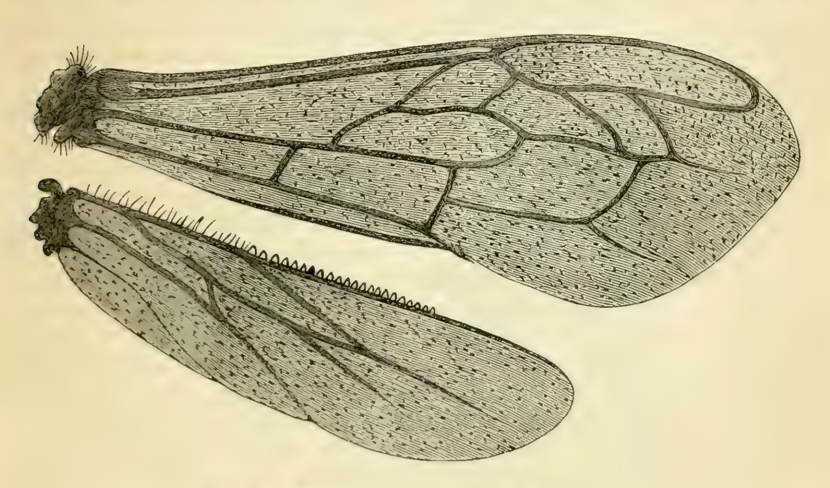


Fig. 29. Rechtes Flügelpaar der Arbeitsbiene.

sind doch die kräftigeren Adern mehr gegen den Vorderrand des Flügels gerückt, weil gerade dieser Teil beim Durchschneiden der Luft am kräftigsten gebaut sein muß. Im übrigen aber sind die Adern, um eine bessere Ausspannung des Flügels zu ermöglichen, mehr strahlenförmig gestellt. Diese Längsadern sind wieder durch verschiedene Queradern unter einander verbunden, dadurch nicht unerheblich zur Stütze des Geäders beitragend. Im übrigen muß konstatiert werden, daß das Flügelgeäder unserer Biene, wie beigegebene Abbildung verdeutlicht, gegenüber anderen Insekten außerordentlich einfach ist, womit das vorzügliche Flugvermögen der Biene Hand in Hand geht.

Es dürfte wohl überflüssig sein, an dieser Stelle die zahlreichen wissen=

schaftlichen Benennungen der einzelnen Adern und die von diesen gebildeten Felder oder Zellen aufzuführen, da dieselben in Hauptsache nur für die Bestimmung und Unterscheidung der einzelnen Arten der Hautflügler von Wichtigkeit sind.

Die Flügel sind längs ihrer Adern mit Luftröhren durchzogen. Eine Blutcirkulation jedoch findet in ihnen nicht statt.

Wenn die Biene fliegt, so vereinigen sich die Vorderflügel mit den Hinterflügeln zu einer einzigen größeren Fläche, indem eine größere Anzahl, meist 20—22 feiner Häkchen, die am Vorderrande der Hinterflügel sitzen, in eine vom Hinterrande der Vorderflügel gebildete Hautfalte eingreifen. Man hat diese sinnreiche Einrichtung Haftapparat genannt.

Ihre große Beweglichkeit erlangen die Flügel durch Gelenke, mittels deren sie mit der Brust verbunden sind. Dieselben sind ziemlich kompli= zierter Natur und bestehen aus einer ganzen Anzahl von Chitinplättchen, Bändern und Gelenkköpfchen, welch letztere vor allem von dem kräftigeren, nach dem Flügelgrunde auslaufenden Flügel=Adern gebildet werden. An dieselben greifen dann in der Brust die äußerst kräftigen Muskelstränge an, die so ziemlich den ganzen Innenraum der beiden hinteren Brustringe ausfüllen.

Daß die Flügel beim Fluge in außerordentlich schneller Weise sich auf= und abbewegen und dadurch einen Ton, den Flügelton, erzeugen, dürfte jedem beobachtenden Bienenzüchter bekannt sein, weniger bekannt aber der Umstand, daß zur Erzeugung dieses summenden Tones einer noch nicht ermüdeten Biene etwa 440 Flügelschläge in der Sekunde nötig sind, genau so viel Schwingungen übrigens, als eine vibrierende Saite einer Geige braucht, um den bekannten Kammerton a' zu erzeugen. Wenn die Biene, beladen von der Tracht, ermattet zurückkehrt, so fliegt sie weit langsamer, die Flügelbewegung ist eine geringere und der Flügelton sinkt bis zu e' mit 330 Schwingungen in der Sekunde oder auch noch etwas tiefer herab. Während die Flügel bei der Arbeitsbiene so ziemlich den ganzen Hinterleib bedecken, ragen dieselben bei der Drohne noch ein ziemliches Stück über den Hinterleib hinaus. Bei der Königin hingegen, besonders bei einem kräftigen Tiere, wird nur etwa die Hälfte des Hinterleibes von den Flügeln bedeckt. Auch findet sich in der Anzahl der Häkchen des Haftapparates ein gewisser Unterschied zwischen Arbeiterin, Drohne und Königin derart, daß die Königin durchschnittlich die wenigsten (bis zu 15 herab), die Drohne aber die meisten (bis 24 und 25) dieser Häkchen aufweist, während die Arbeiterin (20—22) hierin die Mitte hält. Daß übrigens die Flügel der Drohne weit kräftiger gebaut sind, als die der anderen Bienenwesen, lehrt die An= schauung.

2. Die Beine.

Die Beine der Gliederfüßer sind aus Ausstülpungen der Körperhaut hervorgegangen. Sie haben zum Rumpfe eine schräge Stellung, was für die Haltung des Gleichgewichts des Körpers besonders notwendig ist. Daß sie an der vorderen Hälfte des Körpers liegen, hat seinen Grund darin,

daß sie dem an derselben Stelle gelegenen Schwerpunkte als Stützapparate zu dienen haben. Sie sind in der Sechszahl vorhanden, der kleinsten Zahl übrigens, welche nach den Anforderungen des Gleichgewichtes während der Bewegung genügt, da immer drei Beine gehoben werden, während drei den gestreckten Körper in stabilem Gleichgewicht halten müssen.

Die Laufbewegung erfolgt in der Weise, daß mit dem rechten Vorderbein zugleich das linke Mittel- und das rechte Hinterbein vorwärts gesetzt werden, während beim Vorsetzen des linken Vorderbeines das rechte Mittel- und das linke Hinterbein gleichzeitig in Thätigkeit treten. Dabei dienen die Vorderbeine mehr zum vorwärts ziehen, während die Mittelbeine den Körper heben und ihn mit den Hinterbeinen gleichzeitig vorwärts schieben.

Bei der Biene sind, wie bei den meisten Insekten, die Vorderbeine die kürzesten, während die hinteren Beine als die längsten und am kräftigsten gebauten Gliedmaßen zu betrachten sind.

Daß sie übrigens auch bei den verschiedenen dreierlei Bienenwesen etwas verschieden erscheinen, mag hier nur erwähnt sein.

Jedes Bein besteht aus 5 verschiedenen Teilen: dem Hüftglied (coxa), dem Schenkelring (trochanter), dem Oberschenkel (femur), der Schiene oder dem Unterschenkel (tibia) und dem Fuße (tarsus), der sich aus fünf Einzelgliedern zusammensetzt.

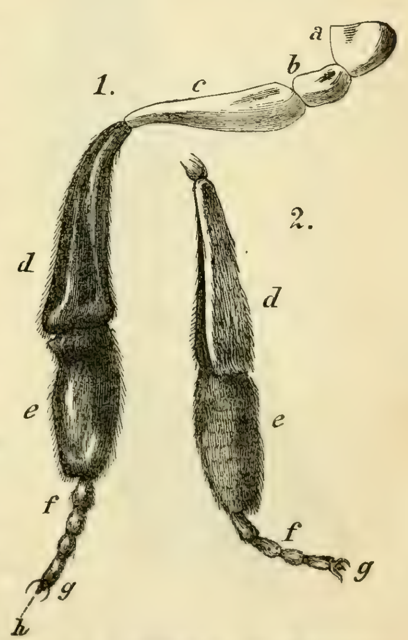


Fig. 30. Hinterbeine der Arbeitsbiene. 1. Vorderansicht mit Körbchen. 2. Hinteransicht mit Kamm.

a Hüftglied, b Schenkelring, c Oberschenkel, d Unterschenkel, e Ferse, f Tarsenglieder, g Krallen, h Haftläppchen.

Durch das Hüftglied wird das Bein mit der Brust verbunden, während der Schenkelring, der bei den der Biene nahe verwandten Insekten sogar doppelt vorhanden ist, als kurzes, ringförmiges Glied die Verbindung der Hüfte mit dem Oberschenkel vermittelt. Dieser letztere bildet ein ziemlich kräftiges Glied des Beines, liegen in ihm doch die Muskeln, welche die hauptsächlichsten Bewegungen des Fußes besorgen. Mit dem Oberschenkel gelenkig verbunden ist der Unterschenkel, welcher sich an dem Ende, wo der Fuß sich ansetzt, verdickt. Der Fuß endlich ist fünffach gegliedert. Das erste, bedeutend größere Fußglied wird Ferse genannt und zeigt eine fast rechteckige Form, während die folgenden drei Tarsenglieder mehr dreieckig gestaltet sind und sich nach dem letzten Gliede hin verkleinern. Das End-

oder Krallenglied endlich ist langgezogen und trägt an seinem Ende 2 Krallen, zwischen denen sich das Haftläppchen oder der Fußballen befindet. An allen drei Beinpaaren trifft man eine ziemlich starke Behaarung an, die an der Hüfte, dem Schenkelring und dem Oberschenkel wohl in Hauptsache aus gefiederten, am Unterschenkel aus solchen und aus einfachen und an den übrigen Teilen aus einfachen resp. borstenartigen Haaren besteht.

Die Vorderbeine dienen gleichzeitig zum Reinigen der vorderen Körperteile, des Kopfes, der Fühler, der Augen und der Mundteile und sind deshalb besonders am Fersengliede mit starken Haaren resp. Borsten besetzt. Hierzu kommt ein ganz besonderer, mit dem Fersengliede und der Schiene verbundener Reinigungs-Apparat, welcher sich trefflich zum Reinigen der Fühler der Biene eignet. Fast am oberen Ende der Innenseite der Schiene zeigt sich ein ziemlich tiefer, halbkreisförmiger Ausschnitt, dessen Rand ganz regelmäßig mit kurzen, steifen, chitinigen, kammzinkenförmigen Borsten, die nach unten immer kürzer werden, besetzt ist. Ihm gegenüber an der Innenseite des Unterschenkels begegnen wir einem kräftigen, mit einem ausgeschnittenen Hautsaume versehenen Sporn, der sich bequem über den Ausschnitt der Schiene hinweglegen läßt. Es ist leicht zu ersehen, daß beim Durchziehen des Fühlers durch diesen Apparat derselbe in sinniger Weise gekämmt und damit von allen Staub- und Pollenteilchen, ebenso von etwa anhaftender Flüssigkeit &c. gereinigt werden wird.



Fig. 31. Teil eines Vorderbeines der Arbeitsbiene: Fühlerreinigungsapparat.

Am zweiten Beinpaare ist dieser Apparat nicht zu beobachten; doch trifft man an Stelle des mit Segel versehenen Sporns des Vorderbeins einen einfachen, aber kräftigen Dorn, der wohl mehr als seitliche Stütze Verwendung finden dürfte. Ob er, wie behauptet wird, auch zum Hervorziehen der Wachsplättchen aus den Wachsdrüsen der Hinterleibsringe und zum Abstreifen der Höschen aus dem Körbchen der Hinterbeine dient, mag dahingestellt bleiben. Jedenfalls verdient diese Ansicht Erwähnung.

Die Hinterbeine endlich sind in der That Sammelbeine im wahren Sinne des Wortes. Hier sind es wiederum Schiene und Fersenglied, welche besonders in Frage kommen. Beide sind außerordentlich kräftig ausgebildet und auffallend flach gedrückt. Betrachten wir zunächst die Schiene, also den Unterschenkel, so zeigt dieselbe auf der nach außen gerichteten flachen Seite eine schwache Vertiefung, während die beiden Außenränder ihrer ganzen Länge nach mit steifen, borstenförmigen, nach dem Schenkel hin gekrümmten Haaren pallisadenartig besetzt sind, die eine Seite auffallender und regelmäßiger als die andere. Dieser Apparat, der leider in der Abbildung nicht so recht deutlich zum Ausdruck gebracht worden ist, wird Körbchen genannt und dient zum Zusammenhäufen des Blütenstaubes zu Höschen. Dabei darf nicht unerwähnt bleiben, daß bei der Bildung ziemlich großer Höschen das Körbchen sich zu klein erweist, so daß das Höschen nach beiden Seiten über das Körbchen hinausragt. An dem untern Ende der Schiene befindet sich eine Reihe, etwa 20, kräftiger Borsten, eine Bildung, die einem Kamme nicht unähnlich ist und darum auch diese Bezeichnung erhalten hat.

Das Fersenglied, das mit der Schiene winkelartig verbunden ist, bildet seiner Form nach ein fast regelmäßiges Rechteck. Es ist nach dem Unterschenkel zu etwas ausgeschweift und zeigt an dieser Stelle einen kleinen, flachen Vorsprung, das Öhrchen oder den Fersenhenkel, das auf seiner der Schiene zugekehrten flachen Schmalseite eine Anzahl eigentümlicher, in regelmäßigen Reihen stehender, den dreieckigen Haifischzähnen nicht unähnlicher Zacken aufweist, deren Bedeutung nicht klar erkennbar ist. Es wird von diesem eigenartigen, mit dem Kamme der Schiene zusammen als Zange wirkenden Apparate vermutet, daß er, ähnlich dem Dorn der Mittelbeine, das zwischen den mittleren Bauchringen abgesonderte Wachs abheben soll, eine Thätigkeit, die infolge der zackenartigen Vorsprünge des löffelartigen Fortsatzes wohl möglich sein dürfte, da das Wachsschüppchen zweifelsohne von den widerhakenähnlichen Zäckchen unbedingt festgehalten werden muß.

Die Außenseite dieses großen ersten Fußgliedes zeigt nur eine spärliche Behaarung; dagegen kann man auf der dem Körper zugekehrten Unterseite auf den ersten Blick eine interessante Regelmäßigkeit der Behaarung wahrnehmen. In etwa 9 bis 10 fast über die ganze Fläche verlaufenden Querreihen steifer, kräftiger, brauner Borsten, deren Ende auffallend stumpf ist, tritt uns ein Apparat entgegen, der unter dem Namen „Bürste“ bekannt ist. Das Ganze gleicht einem System von Kämmen, welches bezweckt, der Biene die Möglichkeit zu geben, den Pollen, der sich beim Besuchen der Blüten zwischen die Körperhaare festgesetzt hat, zusammenzukehren und im Körbchen zu befestigen.

Daß das Körbchen und die Bürste sowohl der Königin als auch der Drohne fehlen müssen, geht schon aus der Lebensthätigkeit beider Tiere hervor, sind dieselben doch keineswegs Sammler der Bienenkolonie im Sinne der ewig schaffenden Arbeiterin.

Und nun noch einige Worte über die übrigen Fußglieder, besonders über das Krallenglied mit den Krallen und dem Haftbällchen. Es ist be=

reits angedeutet worden, daß das zweite, dritte und vierte Fußglied eine dreieckige Form zeigen, und daß diese Glieder nach dem Krallengliede hin sich verkleinern. Sie sind besonders an ihren Rändern dicht mit borstenförmigen Haaren besetzt, während die Breitseite eine mehr filzige Behaarung zeigt. Das End- oder Krallenglied ist bedeutend in die Länge gezogen und trägt an seinem Ende zwei sowohl nach oben und unten als auch nach beiden Seiten hin mehr oder weniger bewegliche Krallen, die der Biene ein Bewegen resp. Festhalten auf rauhen Flächen ermöglichen, die wohl auch bei der Kettenbildung der Biene im Stocke eine Hauptrolle spielen dürften. Diese Krallen sind besser als Doppelkrallen zu bezeichnen, denn eine jede setzt sich infolge mehr oder weniger tiefer Einschnitte aus einer größeren und einer kleineren Kralle zusammen, die an ihrer Basis mit einander verwachsen sind.

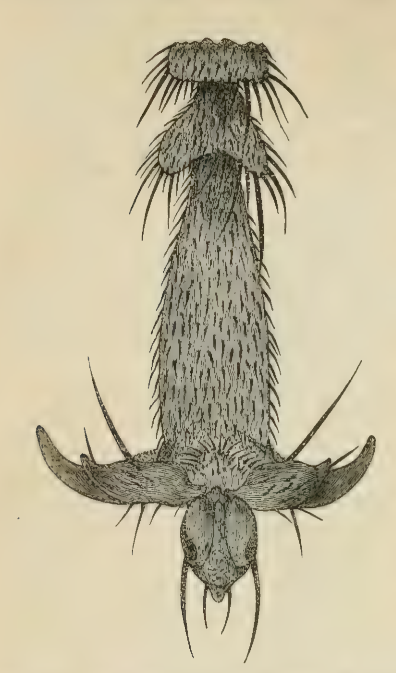


Fig. 32. Fuß einer Arbeitsbiene mit Krallen und Haftballen.
(Die Krallen sind auseinandergelegt).

Zwischen den beiden Doppelkrallen aber, die in beigegebener Zeichnung ziemlich breit auseinander gelegt sind, befindet sich das für das Festhalten an glatten Flächen so wichtige Haftbällchen oder Haftläppchen. Dies ist ein hautartiges bis fleischiges Läppchen, welches dadurch entstanden ist, daß sich die bei anderen Insekten taschenartig eingestülpte Haut zwischen den Krallen sackförmig nach außen vorgestülpt hat. An der Unterseite ist das in der Ruhe gefaltete Läppchen fast glatt, sondert aber ebenda eine zarte Flüssigkeit ab, vermöge der sich das Haftläppchen flach und luftdicht an die glatten Flächen anlegen kann. Dem Auge sichtbar machen kann man diese Flüssigkeit am besten dadurch, daß man eine Biene an den Flügeln hält und sie mit den Beinen auf einem sauber polierten Glasplättchen eine Zeit lang so herumstrampeln läßt, daß sie das Glas mit den Endgliedern der Füße gerade berührt. Man wird dann an dieser Stelle unter dem Mikroskope deutliche kleine Tröpfchen Flüssigkeit wahrnehmen, die die Biene aus ihren Haftläppchen ausgeschieden hat. In der Ruhe tritt das Bällchen über die Krallen. Alles weitere über Behaarung 2c. ist aus der Abbildung ersichtlich. Die kräftigeren Haare dienen wohl in Hauptsache als Stützborsten oder als Tasthaare.

An der Brust liegen auch 2 Paare Luftlöcher (Stigmen), die in dem

später folgenden Kapitel über die Atmung der Biene Erwähnung finden werden.

Es sei gestattet, an dieser Stelle nur noch kurz der Muskulatur Erwähnung zu thun, die vor allem die Bewegung der Flügel und der Beine vermittelt.

Daß die Mittel- und Hinterbrust die kräftigsten Muskelstränge birgt, lehrt ein Einblick in den Brustkasten selbst. Dafür spricht auch die Thatsache, daß an beiden Brustringen die Flügel sitzen, die bewegt werden müssen. Von den Flugmuskeln werden zunächst Hebe- und Senkmuskeln der Flügel unterschieden, zu denen sich aber noch als indirekte Flugmuskeln solche gesellen, die infolge Zusammenziehens und Ausdehnens ein Erweitern und Verengen der Brust und damit ein Heben und Senken der Flügel bedingen. Übrigens sind bei keinem Hautflügler weniger als sechs Muskeln zur Bewegung eines Flügels vorhanden. Die Beinmuskeln, welche nur den Grundteil des Beines bewegen, sitzen naturgemäß in der Brust; die Muskeln aber, welche der Bewegung der einzelnen Glieder dienen, sitzen je innerhalb des vorhergehenden Gliedes des Beines selbst. Auch hier unterscheiden wir Beuge- und Streckmuskeln, welche das Aufheben und Senken des Beines besorgen. Auch treffen wir in der Brust paarige Muskeln an, die zur Bewegung des Kopfes, zum Heben, Senken und Drehen desselben dienen, wie auch solche Muskeln, die eine gleiche Bewegung des Hinterleibes bedingen.

dd) **Der Hinterleib.**

Der Hinterleib (abdomen) der Biene ist gegen die Brust hin taillenartig abgeschnürt resp. stielartig verjüngt, infolge dessen er nach der Brust hin einigermaßen beweglich ist und seine mit dem Stachel versehene Spitze nach vorn zu krümmen vermag, was dem Tiere das Stechen erheblich erleichtert. Er besteht bei der Arbeiterin und Königin aus sechs teleskopartig ineinandergeschobenen harten Chitinringen, zu denen bei der Drohne noch ein freier Halbring am Rücken kommt; diese Ringe werden nach dem Ende zu kleiner und kleiner. Betrachtet man einen einzelnen Ring für sich, so erkennt man, daß derselbe sich ähnlich den Brustringen aus einem Rückenschild (tergum), dem Bauchschild (sternum) und den beiden Seitenstücken (pleurae) zusammensetzt. Allerdings ist diese Gliederung an den letzten Hinterleibsringen ihrer geringeren Größe wegen weniger deutlich zu unterscheiden. Unter einander sind die Ringe je durch dünne, chitinige Häutchen verbunden, durch die eine Beweglichkeit der einzelnen Ringe gegen einander, vor allem aber ein fernrohrartiges Ausziehen und Übereinanderschieben derselben ermöglicht wird. Diese Thätigkeit findet ununterbrochen in ganz geringen Zeitabschnitten bei der Atmung der Biene statt.

Der gesamte Hinterleib ist mit einfachen und gefiederten Haaren dicht besetzt, die besonders am Hinterrande jedes Ringes regelmäßig angeordnet sind und über die zarteren Verbindungshäutchen als schützendes Dach hinwegragen.

Den Abschluß des Hinterleibes bildet das Afterstück, das nicht als ein

besonderes Segment anzusehen ist. Es trägt, wie dies aus der später folgenden Abbildung, der Gesamtansicht des Innern der Biene, hervorgeht, die Afteröffnung.

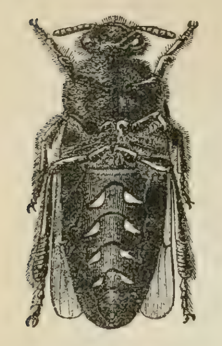


Fig. 33. Arbeitsbiene, von unten gesehen, zur Veranschaulichung der Wachsspiegel.*)

An der Bauchseite der vier letzten Hinterleibssegmente liegen die vier paarigen Wachsdrüsen oder Wachsspiegel, schuppenförmige Organe, durch die aus unmittelbar darunter liegenden Drüsen das Wachs hindurchgeschwitzt wird. Diese Spiegel sind von einer kräftigen Haarleiste umsäumt, über welche die sechsseitigen Zellen gleichenden Drüsen nicht hinausgehen. Weiteres siehe unter Wachsbereitung.

Schon eine oberflächliche Betrachtung der 3 Bienenwesen zeigt, daß der Hinterleib der Königin verhältnismäßig länger ist als der der Arbeiterin. Auch unterscheidet er sich von dem der Arbeitsbiene dadurch, daß ihm jegliche Wachsspiegel fehlen. Der Hinterleib der Drohne hingegen, wie bereits angedeutet aus 7 Ringen bestehend, ist weit kräftiger gebaut, dazu etwas länger als der der Arbeiterin; er ermangelt gleichfalls der Wachsspiegel. Auch ist der Hinterleib der Drohne etwas stärker behaart, als der beider weiblicher Tiere.

Von ganz besonderer Bedeutung für das Leben der Biene ist der nur dem weiblichen Geschlechte zukommende Stachel oder Stechapparat, der in seiner ganzen Anlage vollkommen der Legeröhre verwandter Insekten entspricht. Der hauptsächlichste Unterschied dieser beiden wichtigen Apparate liegt mehr in der Verschiedenheit der Thätigkeit als in der Struktur.



Fig. 34. Querschnitt durch Stachelrinne und Stechborsten.

1. Hohlraum der Stachelrinne, 2. Stechborsten, 3. Leitungskanal für das Bienengift, gebildet durch Verbindung von Stachelrinne und Stechborsten.

Der Stachelapparat besteht sowohl aus Chitinteilen als aus Weichteilen, dazu aus Muskeln und Drüsen. Der eigentliche Stachel setzt sich zusammen aus der chitinigen Schienen- oder Stachelrinne und den beiden in der Rinne liegenden und gleichfalls aus Chitin bestehenden Stechborsten. Die Rinne ist vorn spitz, hinten kolbenförmig angeschwollen und tritt beim Stechen mehr oder weniger aus der Leibeshöhle heraus. Ursprünglich besteht sie aus zwei, später in der mittleren Längsnaht miteinander verwachsenen Hälften und bildet so eine nach unten offene Rinne, die jedoch durch die beiden Stechborsten, welche je mit einer Längsnut in eine entsprechende Leiste der Rinne eingreifen, geschlossen wird. Durch dieses Ineinandergreifen von Nut und Leiste wird es den Stechborsten möglich, ohne sich von der Rinne loszutrennen, wie in einer Führung bequem hin und herzugleiten. Die Stechborsten, welche beim Stiche sowohl gleichzeitig als auch abwechselnd vorgestoßen werden können, sind

*) Aus Gravenhorsts „Praktischem Imker". Verlag von C. A. Schwetschke und Sohn in Braunschweig. D. V.

lange, hohle, am Ende mit je 10 Widerhaken versehene Chitingebilde, die an der nach innen zu gelegenen Seite stark gekrümmt sind. An der Stelle der größten Krümmung werden diese Stechborsten von kleinen, steifen Härchen, die am Bogen sitzen, umfaßt, damit sie bei ihrer Bewegung nicht von den Leisten herabzugleiten vermögen. Hinter jedem Sägezahne befindet sich eine kleine Oeffnung. Am vorderen Drittel jeder Stechborste bemerken wir, an dieser festgewachsen, ein kleines, charakteristisches Chitinplättchen, das hinten von einer dünnhäutigen, chitinisierten Membrane gestützt wird und zur Normierung bei der Verschiebung der Stechborste dient, so daß diese sich nur um die Länge des kolbenförmigen Teiles nach vorn oder rückwärts schieben kann.

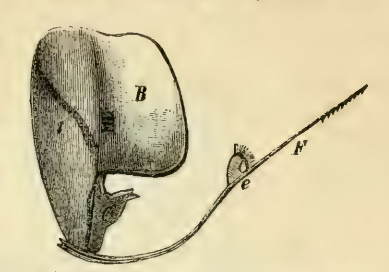


Fig. 35. Einzelne Stechborste mit ihren Bewegungsapparaten.

B Quadratische Platte, C Winkel, F Stechborste, e Elastisches Plättchen, ML Muskelleiste, 1 Muskel (Abduktor).

Beim Stich der Biene dringt das aus der Giftblase in den kolbigen Teil der Rinne fließende Gift nicht nur in der Stachelrinne vor, um von hier aus in die Wunde zu fließen, sondern es zieht sich auch in den hohlen Stechborsten weiter, um zwischen den Widerhaken derselben durch feine Öffnungen in die Wunde einzudringen. Dabei wirkt übrigens das an den Stechborsten sitzende Chitinplättchen wie ein kleiner Kolben, der beim Vorwärtsbewegen der Stechborsten die Giftflüssigkeit aus dem kolbenförmigen Teile der Rinne nach dem verengten Teile derselben und damit in die Wunde hineintreibt.

Zur Bewegung des Stachels dienen neben den später zu erwähnenden Muskeln eine Anzahl mehr flächenhafter Chitinstücke, welche sich zu beiden Seiten an die Stechborsten und deren Bögen ansetzen und wie ein System von Hebeln wirken. Als solche sind zunächst die mit den Bögen fest verwachsenen oblongen oder Längsplatten zu erwähnen, deren hinterer Rand eine stärkere Verdickung, deren vorderer Rand jedoch einen kleinen, vorspringenden Knopf zeigt, an dem sich der Winkel, ein dreieckiges Chitinstück, mit einer Ecke ansetzt, mit einer weiteren Ecke aber mit der Stechborste verwachsen ist, während die dritte Ecke gelenkig an die quadratische Platte sich anschließt. Auch diese Platte besitzt verdickte hintere Ränder. Alle diese genannten Chitinteile sind sowohl unter sich wie mit dem Rücken- und Bauchsegment durch chitinisierte Membranen verbunden, die den Verschluß der Leibeshöhle nach hinten bewerkstelligen sollen, dabei aber der Beweglichkeit des Stachels keinen Einhalt thun dürfen. Deshalb sind diese Häute nicht straff gespannt, sondern gefaltet. Die oblongen Platten beider Seiten werden ferner unter sich durch eine rinnenförmig gebildete Membran, den Rinnenwulst, verbunden, welcher sich zu den Stachelscheiden oder Analtastern verlängert, zwei handschuhfingerartigen Ausstülpungen, die zweifelsohne beim Stechen als Tastorgane dienen, da sie reichlich mit Tasthaaren ausgestattet sind.

An der Bewegung der einzelnen Teile des Stachels beteiligen sich verschiedene Muskeln. Die Stechborsten werden je durch 3 Muskeln vor- und

rückwärts geschoben, von denen der bedeutendste den oberen hinteren Rand der quadratischen Platte mit der Basis des Winkels verbindet und bei seiner Zusammenziehung als Adduktor wirkt. Ihm entgegengesetzt wirkt ein etwas schwächerer Muskel, welcher die Stechborsten aus der Schienenrinne hervorschiebt, während ein dritter Muskel den Adduktor unterstützt. Weitere Muskeln dienen dem Hervorstoßen der ganzen Schienenrinne (Gabelbeinmuskel), zum Krümmen des Bogens der Stechborsten und zum Befestigen der Rückenmembrane.

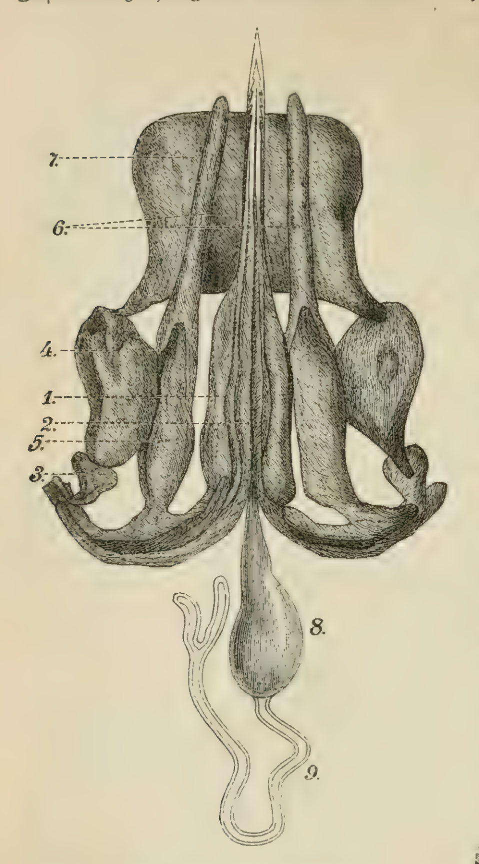


Fig. 36. Stachelapparat.
1. Stachelschiene, 2. Stechborsten, 3. Winkel, 4. Quadratische Platte, 5. Oblonge Platte, 6. Analtaster, 7. Rückenschild, 8. Giftblase, 9. Giftdrüse.

Der Giftapparat endlich scheidet sich in die Giftblase und in die Giftdrüse. Letztere bildet eine lange, an ihrem Ende gegabelte, enge Röhre, welche in die plötzlich sich erweiternde Giftblase mündet. Diese ist als das Reservoir des Bienengiftes anzusehen, von wo aus sich dasselbe infolge der Verjüngung der Giftblase nach der Schienenrinne hin ergießt, für dessen weiteres Vordringen, wie bereits oben bemerkt, durch Schienenrinne und Stechborsten der Weg genau vorgezeichnet ist. Das Gift ist eine Abscheidung des Blutes und entspricht in chemischer Beziehung in Hauptsache der Ameisensäure, dürfte aber noch einige andere Beimischungen enthalten. Das beste Gegenmittel ist Ammoniak, in verdünnter Lösung Salmiakgeist genannt, welcher sich mit der Ameisensäure zu einer neutralen Verbindung vereinigt. Mit der Giftblase zusammen mündet in die Wurzel des Stachelapparates noch der Ausführungsgang einer kleinen Drüse, der sogenannten Schmierdrüse, deren Sekret den Zweck haben soll, die einzelnen Chitinteile des Stachelapparates besser gegen einander beweglich zu machen.

Wenn eine Biene gestochen, so löst sich der gesamte Stachelapparat regelmäßig vom Körper der Biene los, da diese sofort nach dem Stiche zu flüchten sucht, die Widerhaken der Stechborsten den Stachel aber nicht wieder

aus der Wunde frei lassen. Nichtsdestoweniger arbeitet sich der abgerissene Stachel tiefer und tiefer in die Wunde ein, da die Muskeln trotz der Loslösung vom gesamten Körper noch eine Zeitlang thätig sind. Dies erklärt sich daraus, daß zugleich mit dem Stachelapparate auch die letzten beiden Nervenganglien, welche die Thätigkeit des Stachels regulieren, vom Bienenkörper losgelöst werden und auf die Thätigkeit der Muskeln noch einige Zeit einwirken. Daß die Biene, besonders wenn noch ein Teil des Enddarmes mit aus dem Körper herausgerissen wird, an einer derartig schweren Verletzung zu Grunde gehen muß, bedarf wohl keines besonderen Hinweises, doch hat ein polnischer Edelmann, Herr Dr. phil. Ritter K. von Krasicki, durch fortgesetzte Versuche den Beweis erbracht, daß der Tod keineswegs sofort erfolgt, die Biene vielmehr noch längere Zeit, meist Tage lang zu leben und ihrer Thätigkeit nachzugehen vermag.

Der Stachel der Königin ist nicht wie bei der Arbeiterin gerade, sondern säbelförmig abwärts gekrümmt und in allen seinen Teilen bedeutend größer. Die gebogene Schienenrinne vermittelt, daß die daran hingleitenden Eier beim Ablegen nach abwärts bewegt werden, um schließlich infolge einer Klebmasse mit ihrem Pole in der Mitte des Bodens der Zelle haften zu bleiben. Die Widerhaken des Stachels der Königin, von denen nur 3 bis 5 Stück angetroffen werden, sind äußerst klein. Auch soll nicht unerwähnt bleiben, daß die paarigen Äste der Giftdrüse weit länger, der unpaarige Gang dafür aber umso kürzer ist. Die Giftblase enthält eine milchige Substanz.

Daß die Königin ihre Waffe nur selten und zwar fast nur gegen ihresgleichen gebraucht, ist bekannt.

Bevor nun auf die inneren, besonders die Geschlechtsverhältnisse der dreierlei Bienenwesen näher eingegangen werden soll, mögen hier noch einige Abschnitte über die Atmung, das Verdauungssystem, das Blutgefäßsystem und das Nervensystem folgen.

c) Die Atmung.

Die Insekten, also auch die Biene, atmen durch Tracheen, ein System von Atemröhren, das den ganzen Körper durchsetzt und sich bis in die feinsten Röhrchen verzweigt, welche an die meisten Weichteile im Innern des Insektenkörpers herantreten, diese umstricken und durchsetzen, und ebenso alle Anhangsorgane, wie Fühler, Mundteile, Beine, Flügel, Stachelapparat und dergleichen mehr durchziehen. Hier dienen die verästelten Tracheenzweige oft zugleich als Stützen, indem sie besonders den Weichteilen einen elastischen Halt gewähren. An den Endverzweigungen der Tracheen in den Geweben findet dann der Luftaustausch statt.

Die Tracheen sind silberglänzende, häutige Röhrchen von verschiedenster Stärke; sie bestehen aus einer äußeren Zellenschicht und einer inneren Chitinhaut. Letztere besitzt vorspringende, fortlaufende Verdickungen, welche als Spiralfaden entgegentreten und außerordentlich elastisch sind. Unter dem Mikroskop erscheinen diese Spiralen als Querstreifen. In den letzten Ausläufern der Tracheenröhrchen fehlen diese Spiralen.

Die größten Tracheenstämme, vor allem die Längsstämme des Hinterleibes, sind zu großen Luftsäcken ausgeweitet, deren Struktur im allgemeinen den Tracheen entspricht, wennschon Andeutungen der Spiralen nur schwierig zu erkennen sind. Der Zweck dieser blasenförmigen Auftreibungen der Tracheen für fliegende Insekten ist einleuchtend: sie dienen dazu, durch Aufnahme von Luft in diese Säcke das Tier beim Fluge spezifisch leichter zu machen, es also in den Stand zu setzen, bei weniger Muskelkraft sich doch sicher und bequem auf den Flügeln zu erhalten.

Nach außen münden die Tracheen in den Atemlöchern oder Stigmen, kleinen, komplizierten Apparaten, welche zu beiden Seiten des Körpers sowohl an der Brust als am Hinterleibe gelegen sind. Sie sind bei der Biene in 7 Paaren vertreten, von denen 2 der Brust und 5 dem Hinterleibe angehören. Ihrer Bildung nach sind die Stigmen des Thorax von denen des Abdomens erheblich verschieden, indem an ersteren die eigentümliche Näpfchenform der Hinterleibsstigmen bisher nicht beobachtet werden konnte.

Die etwas versteckt gelegene, von der Behaarung des Hinterleibes einigermaßen verdeckte, mehr runde Öffnung des Stigmas ist ziemlich klein und hebt sich von der Körperhaut des Tieres wenig ab. Direkt an der Stigmenwand nach innen heften sich gardinenartig zwei zarte Chitinhäutchen an, welche als Brumm- oder Stimmbänder angesehen werden und welche bei stärkerem Ausstoßen der Luft in vibrierende Bewegung geraten und einen Ton erzeugen, der besonders dann zu hören ist, wenn die Biene an den Flügeln festgehalten oder an deren Bewegung gehindert wird. Die Öffnung erweitert sich schräg nach innen zu und bildet so einen Schallbecher, der als Schallverstärker des Tones zu betrachten ist. Diese Erweiterung ist mit zahlreichen feinen Härchen ausgestattet, die den etwa eingedrungenen Staub und die Feuchtigkeitsteilchen zurückhalten sollen. Weiter nach innen zu wird das Näpfchen durch einen kräftigen, dicht behaarten Chitinring abgeschlossen, welcher mit dem höchst sinnreich eingerichteten Verschlußapparate in Verbindung steht. Die eine untere Seite des Ringes repräsentiert den Verschußbügel, dem an der oberen Seite der Trachee die beiden Verschlußkegel, am Grunde durch das Verschlußbändchen

Fig. 37. Hinterleibsstigma einer Arbeitsbiene.
o Öffnung, sb Stimmbänder, b Verschlußbügel, k, k' Verschlußkegel, vb Verschlußbändchen, m Verschlußmuskel.

vereinigt, gegenüberliegen. Die Wirkung dieses Apparates ist nach der Zeichnung klar; bei Kontraktion des Verschlußmuskels nähern sich die beiden Verschlußkegel einander, wodurch das Verschlußbändchen gegen die darunter liegende Trachee gedrückt und diese wie durch einen Quetschhahn zusammengepreßt resp. abgeschlossen wird.

Welchen Wert hat aber dieser Verschlußapparat für die Atmung der Biene? Ohne Verschlußapparat an den Stigmen könnte die in die Tracheen aufgenommene eingeatmete Luft in denselben überhaupt nicht zurückgehalten werden, sondern müßte ungehindert wieder ausströmen, ohne bis zu den Endigungen des Tracheensystems, wo sie in Wirksamkeit treten soll, vorzudringen. Wird jedoch der Apparat geschlossen, so muß bei folgender Körperzusammenziehung die Luft auch in die feinsten Endigungen vordringen. Den Atmungsvorgang bei der Biene erkennt man deutlich an den rhythmischen, schnellen Bewegungen des Hinterleibes, von denen 3—5 etwa auf die Sekunde kommen. Diese Bewegungen werden durch die an den Segmenten des Hinterleibes sitzenden Muskeln vermittelt.

Werden die Luftlöcher mit Öl, Gummi oder dergleichen verschlossen, so daß eine Atmung unmöglich ist, so stirbt das Tier oft schon nach kürzester Zeit, wie auch giftige Gase gerade der Biene außerordentlich rasch den Tod bringen.

d) Das Verdauungssystem.

Mit den Funktionen des Stoffwechsels, zu welchen die Vorgänge der Atmung und der Blutcirkulation gehören, steht vor allem die Ernährung in engem Zusammenhange, soll doch durch sie das Material geliefert werden für den Stoffwechsel. Selbstverständlich sind für die Aufnahme und Verdauung der Nahrungsstoffe besondere Apparate, Organe, nötig, die unter dem Namen „Verdauungssystem" zusammengefaßt werden.

Der Nahrungskanal findet seinen Eingang in der Mundöffnung, welche zwecks Aufnahme der Nahrung mit verschiedenartig gestalteten Apparaten, den weiter vorn beschriebenen Mundteilen (s. Seite 105—108) ausgerüstet ist. Der sich direkt an den Mund anschließende Nahrungs- oder Verdauungskanal läßt sich am übersichtlichsten in vier Abschnitte zerlegen, die Speiseröhre (oesophagus), den Speise- oder Chylusmagen, den Dünndarm (ilium), und den Dick- oder Mastdarm (rectum).

Die Speiseröhre bildet in ihrem vordern Teile einen ziemlich engen, muskulösen Kanal, welcher sowohl den Kopf als die Brust der Biene durchsetzt, um, in den Hinterleib eintretend, sich zu einer sehr dehnbaren Blase, dem Honigmagen, zu erweitern. Derselbe dient als Behälter zur Aufnahme der gesammelten süßen Pflanzensäfte und ist äußerlich von einer doppelten Muskelschicht, Ring- und Längsmuskeln, umgeben, welche durch Zusammenziehen das Herausbrechen des Nektars in die Zellen bewirken.

An seinem hintern Teile ragt in den Honigmagen ein kegelförmig vorspringendes Gebilde hinein, das den Eingang zu dem Speise- oder Chylusmagen bildet und mit dem Namen „Magenmund" belegt worden

ist. Seine Aufgabe ist die, einesteils den im Honigmagen enthaltenen Nährstoffen nur allmählich einen Übertritt in den Chylusmagen zu gestatten, anderenteils bei ursprünglicher Lage einen Rücktritt des Mageninhaltes aus dem Magen nach der Honigblase bei Kontraktionen des Magens zu verhindern. Somit kann durch den Magenmund der Honig- von dem Chylusmagen streng abgeschlossen werden.

Betrachtet man sich diesen interessanten Apparat genauer, so bemerkt man von oben gesehen vier gegen einander geneigte Klappen, die zwischen sich eine enge, kreuzförmige Öffnung zeigen und in dieser Öffnung mit nach unten gerichteten, gelblichen, kräftigen Borsten besetzt sind, die den Verschluß des Magenmundes erhöhen. Einen vollständigen Verschluß resp. ein Öffnen des Apparates ermöglichen die Ring- und Längsmuskeln, welche je den Klappen beigegeben sind. Diesen Teil des Magenmundes hat man darum auch mit dem Namen „Verschlußkopf" belegt; er setzt sich nach unten in den „Hals" und schließlich in den in den Chylusmagen hineinhängenden „Zapfen" fort.

Beim Einsammeln von Honig wird die Biene diesen Apparat infolge einer Kontraktion des Ringmuskels schließen. Dann kann der Nektar nicht in den Chylusmagen eindringen. Soll jedoch Nahrungsaufnahme in Gestalt von Honig und Pollen in den Chylusmagen erfolgen, so tritt die Längsmuskulatur in Aktion. Durch Zusammenziehen derselben gehen die Klappen oder Lippen trichterförmig auseinander, wobei zahlreiche abwärts gerichtete Borsten dem Pollen gleichsam den Weg zeigen, den er nehmen muß, um in den Chylusmagen zu gelangen. Ein Rücktritt des Speisebreis in den Honigmagen ist in dieser Lage geradezu unmöglich und erhellt aus der ganzen Konstruktion des Zapfens. Derselbe, welcher nur eine äußerst enge Durchgangsöffnung für den Nahrungsstoff zeigt, legt sich bei der geringsten Kontraktion der Muskeln des Magendarmes oder bei einer Stauung des Speisebreis zur Seite und preßt dadurch die Öffnung vollständig zusammen. Anders liegt die Sache bei Hervorwürgen des Futtersaftes, wie weiter unten gezeigt werden soll.

Somit besitzt die Biene in diesem Apparate eine Einrichtung, die es ihr ermöglicht, Nahrung nach Belieben aufzunehmen, und gerade darin liegt für das Tier eine Gewähr, bei gefüllter Honigblase längere Zeit keiner Nahrung von außen zu bedürfen. Darum ist es auch Schwärmen, selbst wenn sie direkt nach dem Schwarmakte am Ausfliegen verhindert sind und von ihrem Züchter nicht gefüttert werden, recht wohl möglich, eine Zeitlang Wabenbau aufzuführen: sie zehren dann von dem beim Schwärmen mitgenommenen Honigvorrate in der Honigblase.

Der den Darmtraktus weiter fortsetzende Chylus- oder Speisemagen ist von rechts nach links schlingenförmig gewunden und seiner ganzen Länge nach mit ringförmigen Einschnürungen versehen. Hierzu gesellen sich, den Funktionen des Magens entsprechend, kräftige Längs- und Ringmuskeln, die durch Zusammenziehen und Ausdehnen ein Durchwirken des Futters mit Magensaft bewirken. Ausgekleidet ist dieser Magen mit einer Schicht Zellen, deren Form ihrer Lage nach bald kegelförmig, bald keulenförmig ist und

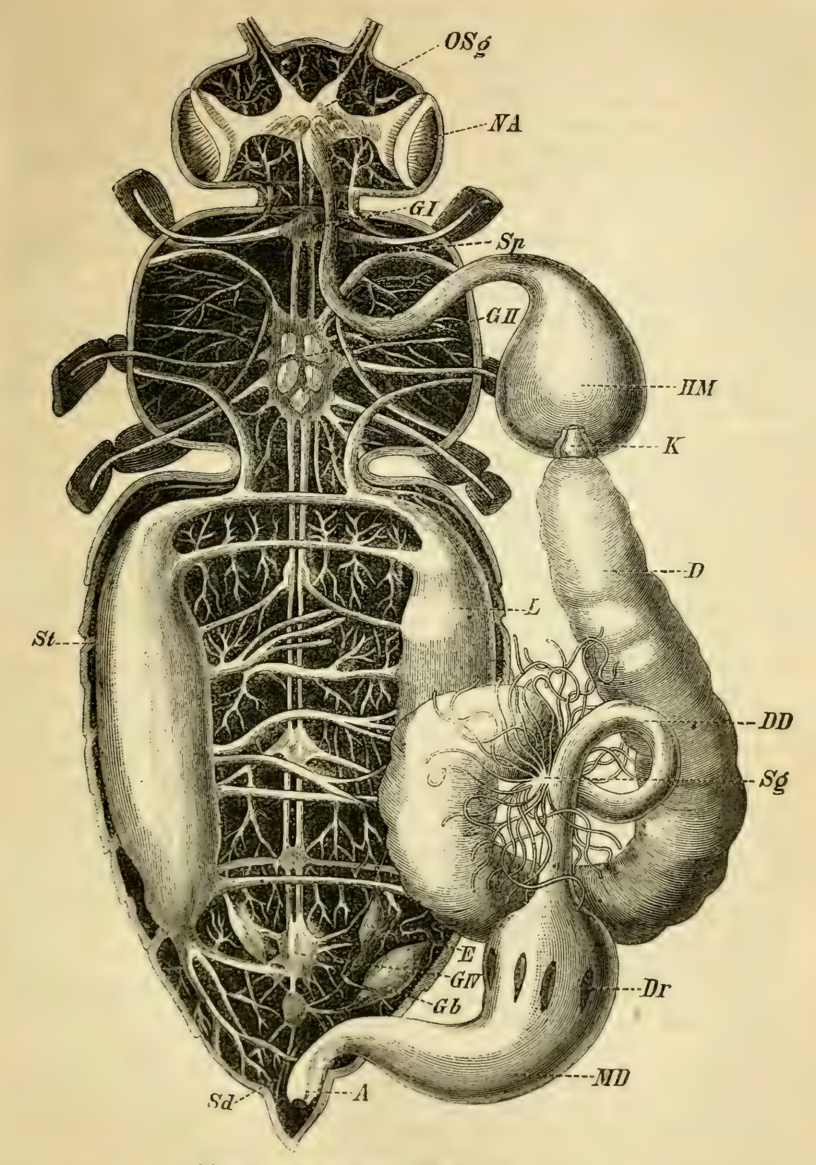


Fig. 38. Das Innere des Bienenkörpers.

L Luftsäcke der Tracheen, St Stigmen (Luftlöcher), O Sg Oberes Schlundganglion, NA Facettenaugen, G I Vorderes Brustganglion, G II Hinteres Brustganglion, G IV Ganglion des Hinterleibes, Sp Speiseröhre, HM Honigmagen, D Chylus- oder Speisemagen, K Magenmund, DD Dünndarm, Sg Harn- oder malpighische Gefäße, MD Mastdarm, Dr Rektaldrüsen, A After, E Eierstöcke, Gb Giftblase mit Giftdrüse, Sd Schmierdrüse.

die verschiedenen Funktionen zu dienen scheinen, vor allem einesteils der Sekretion des Magensaftes, andernteils der Resorption des Speisesaftes. Übrigens sind alle diese Zellen, welche infolge becherförmiger Zusammenhäufung in den dadurch entstehenden Zwischenräumen leicht die mit Stacheln und Spitzen versehenen Pollenkörner einklemmen und dadurch die Vertiefungen verstopfen könnten, mit einer feinen, vielfach gefältelten Zwischenmembran (intima) überdeckt, die zwar eine bedeutende Festigkeit besitzt, jedoch dem Durchtritt der Säfte keinerlei Hindernis entgegenstellt.

Hat sich der Speisebrei gebildet, so wird er durch muskulöse Zusammenziehungen des Magens nach dem Dünndarm getrieben, welcher gleichfalls schlingenförmig gewunden ist. An der Ansatzstelle am Magen begegnen wir einer eigentümlichen, eingekerbten, nach innen vorspringenden Falte, von kräftigen Ringmuskeln gebildet, welche den Magen gegen den Dünndarm abschließt (Pförtner). Zwischen diesen Wülsten münden die malpighischen Gefäße, röhrenförmige Anhänge, welche als harnbereitende Organe zu betrachten sind. Im Innern dieses Darmes erkennt man ferner eine Anzahl kurzer, der Richtung des Darmes folgender, nach hinten sich allmählich verlierender Borsten, deren Zweck, die Weitergabe des Speisebreis zu veranlassen, leicht ersichtlich ist. Nicht unerwähnt möchte bleiben, daß Längsmuskulatur hier völlig fehlt. Aus der gesamten Konstruktion dieses Darmabschnittes, besonders der verhältnismäßig gewaltigen Ringsmuskulatur, geht hervor, daß der Dünndarm nichts Anderes sein dürfte, als ein Verbindungsglied des Chylusmagens mit dem Dick- oder Mastdarm, in dem der Speisebrei wohl kaum längere Zeit verweilen wird.

Der Dickdarm endlich bildet gleichsam eine Erweiterung des Dünndarmes. Er ist innen mit verschiedenen Vorsprüngen versehen, während er äußerlich dicht mit Tracheen besetzt ist. An seinem vordern Teile finden sich sechs längliche Wülste, die Rektaldrüsen, die als drüsige Absonderungsorgane zu betrachten sind. Die Muskulatur auch dieses Enddarmes besteht nur aus Ringmuskeln, welche übrigens nahe am After verschwinden, wo an deren Stelle von der Körperwandung ausgehende Schließmuskeln treten, deren Zweck bekannt sein dürfte. Der Dickdarm gilt als Reservoir unverdauter Nahrungsreste, welche, mit den Ausscheidungen der malpighischen Gefäße vermischt, gelegentlich durch den After ausgestoßen werden. Die Exkremente der Bienen sind fest. Nur schlechter Honig sowie Honigersatzprodukte können eine ungenügende Verdauung der Nahrungsstoffe zur Folge haben, wodurch allerhand Darmkrankheiten, vor allem Ruhr, erzeugt werden.

Mit dem Verdauungssysteme hängt zweifelsohne die Futtersaftbereitung der Biene innig zusammen, und da diese von einer Anzahl Drüsen, die mit dem Verdauungsapparate in Verbindung stehen, abhängig ist, so mag selbige hier noch kurz Platz finden.

Schiemenz behauptet, daß der Futtersaft keineswegs dem Chylusmagen entstamme, vielmehr ein direktes Produkt der Speicheldrüsen, von denen er bei der Honigbiene vier unterscheidet, sei. Diese Speicheldrüsen, die genannter Forscher Systeme nennt, sind paarig vorhanden und liegen teils im Kopfe

teils in der Brust. Ein fünftes unpaares System, das der Zunge angehört, konnte nur bei den Verwandten der Honigbiene konstatiert werden. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß bei der Futtersaftbereitung diese Speicheldrüsen eine wichtige, hervorragende Rolle spielen, sei es, daß sich bei Nahrungsaufnahme ihr Sekret mit der einzuführenden Nahrung einesteils oder mit dem in die Honigblase aufzunehmenden Nektar anderenteils mischt und hier auf die Nahrung verdauungsfördernde, dort auf den Nektar honiggünstige Wirkung ausübt, wie dies bezüglich der hintern Kopf- und der Brustdrüse (System II und III) behauptet werden kann, sei es, daß bei hervorgewürgtem Futtersafte dieser sich mit dem Sekret der Speicheldrüsen, vor allem der vordern Kopfspeicheldrüse (System I) vereinigt. Für letzteres spricht auch der Umstand, daß die vordere Kopfspeicheldrüse der Königin und Drohne völlig fehlt, so daß ihr eine verdauende Wirkung, die doch bei beiden gleich notwendig wäre, wohl kaum zugeschrieben werden kann. Daß aber der Futtersaft niemals als reines Sekret der Speicheldrüsen zu betrachten ist, wurde durch Versuche von Schönfeld und durch Untersuchungen von von Planta klargestellt. Auch läßt die anatomische Beschaffenheit des Magenmundes, vor allem des Zapfens, in gewisser Lage einen Übertritt des Chylusmageninhaltes nach der Speiseröhre recht wohl zu. Dann drängt sich, so behauptet Schönfeld, der Magenmund infolge von Muskelkontraktionen des Chylusmagens direkt nach der Speiseröhre hin, der Zapfen wird nach oben in die Länge gezogen, und eine Verbindung von Chylusmagen mit Speiseröhre ist hergestellt derart, daß der Futtersaft kaum in den Honigmagen, sondern direkt in die Speiseröhre hineinbefördert wird.

Von welcher Wichtigkeit der Futtersaft für die Erziehung der Bienenlarven zu Arbeiterinnen oder Königinnen resp. zu Drohnen ist, soll später bei der Entwicklung der Biene kurze Erwähnung finden.

e) Der Blutkreislauf.

Mit der Atmung hängt der Blutkreislauf innig zusammen, besteht doch das Wesen der Atmung darin, dem Blute Sauerstoff zuzuführen, um einesteils den in das Blut aufgenommenen Nährstoff für den Aufbau der Organteile des Körpers günstiger zu gestalten, anderenteils die unbrauchbar gewordenen Stoffe des Körpers in Gestalt von Kohlensäure und Wasser zu entfernen. Die Ausscheidung dieser Stoffe aus dem Blute geht durch Verbrennung (Oxydation) mit dem eingeatmeten Sauerstoff vor sich, so daß fortgesetzt neuer Sauerstoff nötig ist, um die Oxydation im Gange zu erhalten und um zu vermeiden, daß unbrauchbare Stoffe sich im Körper anhäufen, was Krankheiten oder gar den Tod des Tieres zur Folge haben könnte. Durch die Atmung also wird das Blut erst leistungsfähig.

Interessant ist der strikte Gegensatz, den das Atmungs- und Gefäßsystem bei den Insekten im Vergleich zu den Wirbeltieren zeigt. Trifft man nämlich bei diesen ein reich ausgebildetes System von Blutwegen und ein nur auf einen einzigen Körperteil beschränktes Atmungsorgan (Lunge) an, so findet sich bei den Insekten offenbar ein Mangel an verzweigten Blutbahnen,

dafür aber ein den ganzen Körper einnehmendes Atemröhrensystem. Es ist also gleichsam das Atmungssystem auf Kosten des Blutgefäßsystems ausgebildet.

Das Blut strömt frei durch die Leibeshöhle und frei um alle Organe herum. Von Gefäßen unterscheidet man bei der Biene ein röhrenförmiges Herz, welches im Rücken der Biene direkt unter der äußern Körperbedeckung des Hinterleibes liegt (Rückengefäß), nach hinten zu blind endet und nach dem Kopfe zu in ein Fortleitungsrohr (Aorta) sich fortsetzt, das in unmittelbarer Nähe des Gehirns in zwei offene Röhren sich gabelt. Am Herzen selbst unterscheidet man mehrere, bei der Arbeitsbiene fünf Herzkammern, von denen jede zwei symmetrisch gelegene, seitliche Öffnungen (Ostien) und je an der Grenze zweier Kammern eine nach vorn sich öffnende Klappe (Interventrikularklappe) besitzt, durch welche die Kammern miteinander in Verbindung treten. Das Herz selbst ist als ein aus feinen Ringfasern bestehender Muskelschlauch anzusehen, welcher bei seiner Zusammenziehung (Systole) das Blut nach vorn, also nach dem Kopfe zu treibt, während bei einer Ausdehnung (Diastole) das Blut durch die seitlichen Öffnungen aus dem Körper in das Herz eintritt.

Das Blut ist eine farblose, die Leibeshöhle und alle Hohlräume der anhängenden Organteile ausfüllende und durchströmende Flüssigkeit, die als eine Mischung des eigentlichen Blutes mit Chylus zu betrachten ist. Es enthält weiß gefärbte Blutkörperchen von sehr geringer Größe, Blutzellen, die im Verhältnis zu denen der Wirbeltiere in weit geringerer Zahl vorhanden sind.

Die Kontraktionen des Herzens erfolgen in regelmäßiger Zeitfolge und beginnen in der hintersten Herzkammer, sich so nach vorn zu fortsetzend. Sie erfolgen langsamer, wenn die Biene sich ruhig verhält, sie beschleunigen sich bei Bewegung oder Erregung des Tieres. Ebenso wirkt die Temperatur auf die Zahl der Herzschläge ein: niedere Temperatur verlangsamt, höhere Temperatur beschleunigt den Herzschlag. Daß übrigens die Strömung des Blutes auch durch Druck von Muskeln der Leibeshöhle auf die Blutflüssigkeit geregelt wird, so daß dadurch ein Abfluß nach anderen Teilen erfolgen kann, mag nur erwähnt sein.

Daß die Bienen einen gewissen Grad von Eigenwärme besitzen, ist bekannt. Doch ist diese Körperwärme gewissen Schwankungen unterworfen; sie nimmt beispielsweise beim Schwärmen oder bei Beunruhigung des Volkes zu und sinkt im Winter ziemlich tief herunter. Im Innern eines Bienenklumpens ist die Wärme im Winter bedeutend größer (16—18° R) als an der Peripherie (6—10° R). Im Sommer steigt sie oft höher, als die Außentemperatur beträgt. Es hängt diese Erzeugung der Wärme wesentlich mit der Atmung resp. dem Verbrennungsprozesse, den der Sauerstoff bei seiner Verbindung mit dem Blute durchmacht, zusammen. Da jedoch die Körperwärme sich viel nach der umgebenden Luft richtet, so dürften die Bienen kaum als warmblütige Tiere, sondern besser als wechselwarme Tiere zu bezeichnen sein.

f) Das Nervensystem.

Die gesamte Lebensthätigkeit wird durch die Nerven vermittelt, feine, von einem centralen Nervenstrange sich abzweigende und an alle Körperteile herantretende Fäden. Aus besonders ausgebildeten Nervenendigungen, den sogenannten Sinnesnerven, sind die bereits früher besprochenen Sinnesorgane hervorgegangen, vermittels deren die Biene ihre Umgebung erkennen und ihren Lebensunterhalt sich erwerben kann, vermittels deren sie riecht, schmeckt, hört, sieht und fühlt.

Alle Organe des Körpers, Muskeln, Darm, Geschlechtsorgane, werden mit feinen Nerven versorgt. Diejenigen Nerven, welche die Muskelthätigkeit und damit die Bewegung vermitteln, nennt man im Unterschiede zu den Sinnes- oder sensiblen Nerven: „motorische Nerven".

Die Nervenfäden nehmen ihren Ausgangspunkt von dem Centralnervenstrange, welcher den Körper der Biene an der Bauchseite der Länge nach durchzieht (Bauchmark). Er besteht aus einer Reihe knotenförmiger Verdickungen, Ganglien oder Nervenknoten genannt, die durch dünnere Nervenstränge (Kommissuren) miteinander verbunden sind. Jedes Ganglion ist doppelt vorhanden und bildet gleichsam den Herd für die von ihm ausgehenden kräftigen Nervenäste, die in zahlreiche feinere Zweige sich zerteilen. Das größte Ganglion ist unzweifelhaft das sogenannte Oberschlundganglion, welches im Kopfe vor der Mundöffnung seine Lage hat. Es wird als der Sitz der seelischen Funktionen, des Willens, der Bestimmung der Ortsbewegung, angesehen und wird mit dem Namen Gehirn bezeichnet. Dasselbe besteht auch aus zwei deutlichen Hälften, Hemisphären genannt, die eng aneinander gerückt sind. Von jeder derselben geht seitlich der kräftige Sehnerv ab, der sich zu den Augenganglien verdickt, auf denen dann je das Facettenauge aufsitzt. An der Oberseite des Gehirns entspringen die zu den Fühlern gehenden Nerven, während oberseits aus der Mittellinie desselben die an die 3 Stirnaugen herantretenden 3 Nerven hervorgehen.

Das Innere des Gehirns zeigt einen komplizierten Bau. Das Centrum bildet der Centralkörper, während in jeder der beiden Gehirnhälften je zwei becherförmige Körper stecken, das Ganze aber von Balken und Hörnern durchsetzt wird. Die becherförmigen Körper werden äußerlich als Gehirnwindungen bezeichnet, die bei der Biene und verwandten Tieren stärker entwickelt sind, als bei anderen Insekten, weshalb man in der Ausbildung dieser Windungen Beziehungen zu der intellektuellen Fähigkeit der Insekten vermutet. Übrigens sind diese Windungen bei der Arbeitsbiene entwickelter, als bei der Königin und bei der Drohne, wie denn auch das Gehirn von Königin und Drohne thatsächlich kleiner sein soll, als das der Arbeiterin. Es beträgt etwa $^1/_{174}$ des Körpergewichts der Arbeitsbiene.

Unter dem Schlunde liegt das Unterschlundganglion, mit dem Oberschlundganglion durch kräftige Nervenfäden, die das Schlundrohr ringförmig umschließen, verbunden. Es bildet einen länglich-ovalen Nervenknoten, aus welchem die sich verzweigenden Nerven für Ober- und Unterkiefer, Unterlippe und für die Speicheldrüsen entspringen.

Die nächsten zwei Ganglien des Bauchmarks liegen in der Brust und senden ihre Nervenfäden nach benachbarten Körperpartien resp. nach den entsprechend liegenden Bewegungsapparaten. So giebt der dem Unterschlundganglion folgende Nervenknoten Nerven nach den beiden Vorderbeinen ab, während das nächste Markcentrum, eine mehr oder weniger deutliche Verschmelzung zweier Ganglien, Vorderflügel und Mittelbeine einesteils und Hinterflügel und Hinterbeine andernteils mit Nerven versorgt.

Der Hinterleib weist bei der Arbeiterin fünf, bei Drohne und Königin vier Ganglien auf, deren Nerven an die Muskulatur, die des hinteren, etwas größeren Ganglions vor allem auch an die Geschlechtsapparate und den Stachelapparat herantreten.

An den Darmkanal, das Herz und die Tracheen treten feine, stellenweise knotig aufgetriebene, weniger auffallende Nervenfäden heran, welche selbstverständlich mit dem centralen Hauptsystem anatomisch verbunden sind, jedoch im Gegensatz zu den Nerven dieses Systems, das fast ausnahmslos die äußeren Organe versorgt, mit den inneren Organen in Beziehung treten und darum Eingeweidenerven, „sympathische Nerven", genannt werden. Sie regulieren die Verdauung, die Herzthätigkeit und die Atmung und nehmen ihren Ursprung aus den Brust- und Bauchganglien des centralen Nervensystems.

Endlich noch wenige Worte über die histologische Beschaffenheit des Nervensystems. Das Grundelement des Nervs bilden die Nervenzellen mit den Nervenfasern. Man unterscheidet unipolare und bipolare Nervenzellen, je nachdem dieselben mit nur einem oder mit zwei Fortsätzen versehen sind, die zur Nervenfaser sich entwickeln. Diese letzteren bilden die Verbindung der einzelnen Ganglien, bestehen aus Fäserchen (Fibrillen) und sind meist bündelförmig vereinigt. Diese Nervenbündel heißen Nerven, welche als Leitungsdrähte des Nervensystems zu betrachten sind.

Hierzu kommt die sogenannte Stützsubstanz, welche diese Nervenfasern und Nervenzellen zusammenhält und als Bindegewebe zu betrachten ist. Natürlich wirken als stützende Substanz auch die filzig verflochtenen Nervenfasern.

Ganglien, Nerven und Kommissuren sind schließlich von einer doppelten Hülle eingeschlossen, der äußern und der innern Nervenscheide.

g) Die geschlechtlichen Verhältnisse der dreierlei Bienenwesen.

Es ist bekannt, daß das männliche Geschlecht des Bienenstaates durch die Drohne, das weibliche durch Königin und Arbeiterin repräsentiert wird, letztere Thatsache mit der Einschränkung, daß die Königin als ausgebildetes Weibchen, die Arbeiterin hingegen als verkümmertes Weibchen zu betrachten ist. Gelegentlich wird letztere auch als Zwitter bezeichnet; da jedoch diese Bezeichnung eine Vereinigung männlicher und weiblicher Organe in einem Tiere voraussetzt, was bei der Arbeitsbiene, wie weiter unten ersichtlich, keineswegs der Fall ist, so ist diese Bezeichnung unbedingt falsch.

aa) **Die Drohne.**

Die Drohne ist das Männchen der Bienenkolonie, was eine genauere Betrachtung des Geschlechtsapparates dieses Tieres beweist. Derselbe liegt im Endteile des Hinterleibes und hängt mit dem Körper nur ganz lose, nur mit den Rändern der Geschlechtsöffnung zusammen.

Der Hauptteil des männlichen Fortpflanzungsorganes wird durch die Hoden (testes) repräsentiert, zwei bohnenförmige Gebilde, die aus einer größeren Anzahl, etwa je 300, feinen Röhren, den Samenröhren zusammen-

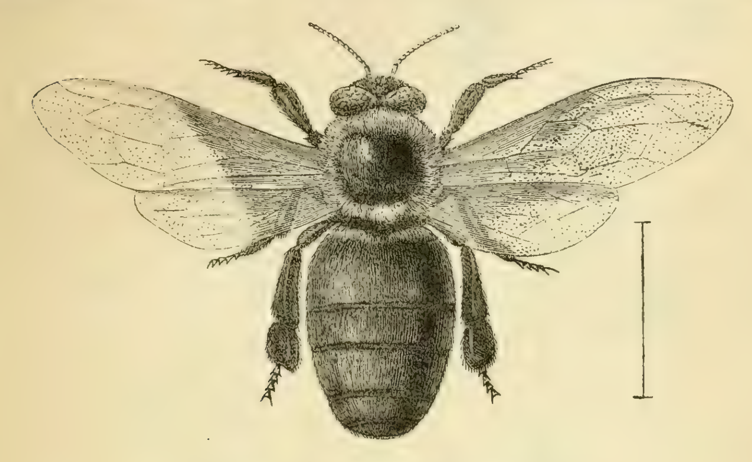


Fig. 39. Drohne (vergrößert).
(Nebenstehender Strich giebt die natürliche Größe an).

gesetzt sind. Allerdings sind diese Organe bei der Drohne zusammengefallen, gehört doch die Bildung des Samens (sperma) bei der Drohne bereits dem Puppenstadium an, zu welcher Zeit die Röhren von Samenfäden strotzen, die Hoden somit eine weit stärkere Ausdehnung zeigen, als beim ausgebildeten Tiere.

Mit den Hoden steht der Samenleiter (vas deferens) in Zusammenhang, welcher in seinem Anfangsteile einen engen, vielfach gewundenen Gang vorstellt, nach unten zu aber sich ziemlich stark erweitert und Samenblase heißt. Hier ist der Ort, wo der Samen kurz vor dem Auskriechen der Drohne von den Hoden aus hinfließt und eine Zeitlang verweilt, um dann weiter vorwärts getrieben und zur Samenpatrone geformt zu werden.

Die paarigen Samenleiter vereinigen sich schließlich zum unpaaren Samengange (ductus ejaculatorius), einem einfachen, langen Kanale, der gleichfalls schlingenförmige Windungen zeigt und weiter nach unten in den Penis, das eigentliche Begattungsorgan, übergeht. An der Vereinigungsstelle beider Samenleiter treffen wir zwei kräftige Drüsen, denen noch zwei kleinere Anhänge sich zugesellen; dieselben sondern eine gallertartige Flüssigkeit ab, welche den Zweck hat, die abwärts gleitende, je aus der

Samenblase kommende Samenmasse zu einem gemeinsamen Pakete mit einer nach und nach sich verfestigenden Hülle zu umgeben, wodurch die Samenpatrone oder Spermatophore gebildet wird. Zugleich kann dieselbe infolge des ausgeschiedenen Sekrets leichter fortgeschoben werden. Dieselbe gelangt durch Zusammenziehungen der Muskelwände des unpaaren Samenleiters nach dem oberen Teile des Penis, auch Peniszwiebel genannt, in welcher sie bei den zur Begattung ausfliegenden Drohnen mit konstanter Regelmäßigkeit gefunden werden kann, um bei der Kopulation direkt in die Vagina eingeführt zu werden.

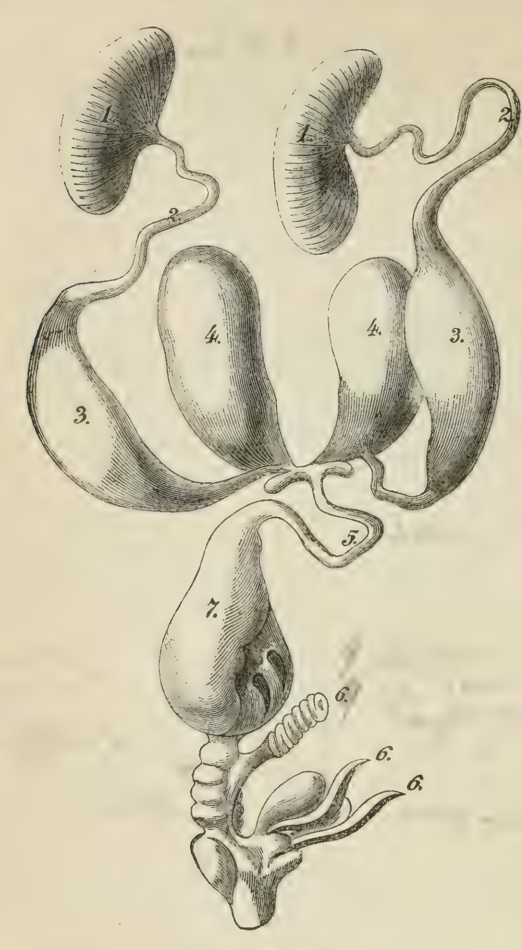


Fig. 40. Männlicher Geschlechtsapparat.
1. Hoden, 2. Paariger Samenleiter, 3. Samenblase, 4 Anhangsdrüsen, 5. Unpaarer Samenleiter, 6. Penishörnchen, 7. Oberer Teil des Penis (Peniszwiebel).

Der Penis, welcher sich direkt an den unpaaren Samenkanal anschließt, zerfällt in eine Reihe verschiedenartiger, hintereinander liegender Abschnitte, von denen die Peniszwiebel der auffallendste ist. In seiner Wand bemerken wir ein Paar eigenartiger, löffelförmig gekrümmter Hornschuppen, die mit ihrer Spitze frei in das Lumen der Peniszwiebel hineinragen. Die Fortsetzung dieses Abschnittes bildet ein mehr schlanker, dehnbarer Teil, der in seinem Innern zahlreiche Borsten, oft in Reihen geordnet, trägt und sich schon äußerlich durch auffallende Wulstungen auszeichnet. Auch trägt er einen kleinen, gleichfalls gekerbten und gebuchteten Anhangsschlauch. Das sich hieran setzende Endstück des Penis ist wieder etwas erweitert und zeigt innerlich eine ziemlich feste, chitinige Auskleidung, die ähnlich der Peniszwiebel vielfach mit nach der Genitalöffnung gerichteten Borsten besetzt ist. Eigentümlich sind die sack-

förmigen Anhängsel, auch Penishörner genannt, welche diesem Endgliede aufsitzen.

Die zuletzt genannten beiden Abschnitte werden bei eintretender Begattung bis zur Zwiebel derart handschuhfingerartig nach außen vorgestülpt, daß die betreffenden Teile äußerlich auf der Geschlechtsöffnung aufsitzen und die innere, feste Haut jetzt zur äußeren Bekleidung geworden ist. Man kann übrigens die Ausstülpung auch künstlich dadurch erzeugen, daß man eine Drohne faßt und auf den Körper derselben mit beiden Fingern einen seitlichen Druck ausübt; sofort springt der vordere Teil des Penis mit seinen beiden Hörnchen nach außen vor, wie dies beistehende Abbildung verdeutlichen soll. Das Tier ermöglicht diese Vorstülpung durch kräftige Kontraktionen der Hinterleibsmuskeln; vielleicht dürfte damit eine Stauung der Blutflüssigkeit im Hinterleibe Hand in Hand gehen, wodurch sich der dem Begattungsakte folgende ohnmachtartige Zustand der Drohne erklären ließe, wird doch durch Stauung des Blutes im Hinterleibe der übrige Körper blutleer. Daß eine solche Ausstülpung während des Fluges, wo die Tracheen und Luftsäcke mit Luft prall angefüllt sind und dadurch der Druck auf die Hinterleibsorgane beträchtlich vermehrt wird, umso energischer stattfinden kann, steht außer Zweifel, und es erklärt sich hieraus, daß die Begattung der Bienenkönigin nur im Fluge, niemals aber in sitzender Stellung erfolgt, würde doch der Druck in der Ruhe keineswegs ausreichen, den Penis vollständig zum Hervorstülpen zu bringen.



Fig. 41. Vorgestülpter Penis.

Was die Samenpatrone anbetrifft, so ist dieselbe mehr birnenförmig, so daß sie in ihrer Form die Zwiebel des Penis vollkommen auszufüllen imstande ist. Beim Hervorstülpen des Penis wird sie direkt in die weiblichen Geschlechtsteile eingeführt, wobei der Penis selbst, wenn auch nur teilweise, in die Scheide der Königin eindringt. Dabei ist die Verhängung eine derart feste, daß, nachdem sich die Königin von der inzwischen verendeten Drohne befreit hat, ein Teil des Penis in der Scheide zurückbleibt, ein Zeichen für den Bienenzüchter, daß die Begattung in der That stattgefunden hat. Dieses Begattungszeichen, wie es der Imker nennt, dürfte gleichzeitig mit der Umhüllungsschicht der Spermatophore recht wohl als „Stopfmasse" dienen, damit von der für mehrere Jahre berechneten wertvollen Samenflüssigkeit, ehe sie in die inneren Organe eingedrungen ist, ja nichts verloren gehe. Was die Samenflüssigkeit selbst betrifft, so enthält diese in großer Menge die Samenfäden (Spermatozoën), fadenförmige Gebilde, die als Zellen von besonderer Form zu betrachten sind. Man unterscheidet an ihnen einen wenig verdickten, langgezogenen Kopf und einen peitschen- oder fadenförmigen Schwanz mit fortgesetzt schlängelnder Bewegung. Sie haben die Neigung, sich bündelweise nebeneinander zu legen, weshalb man

gelegentlich das Innere der mit Samenflüssigkeit gefüllten Samenblase der Königin einem wogenden Kornfelde nicht unähnlich fand.

Daß die Drohne als Männchen für die Bienenkolonie und deren Fortbestand von ganz hervorragender Bedeutung ist, bedarf keiner weiteren Ausführung: ohne Drohnen kein Bienenstaat. Freilich werden sie, wie bei anderen ähnlich lebenden Insekten, nur im Sommer, zur Schwarmzeit, erzeugt; aber gerade in diese Periode fällt ja die Befruchtung junger Mütter. Ist dann dieser wichtige Akt vorüber, so sorgt die Arbeiterin in der Drohnenschlacht selbst wieder für Entfernung der Drohnen, die während des Winters nur unnütze Fresser bilden und dadurch für den Fortbestand der Bienenkolonie unter Umständen gefahrbringend werden könnten. Daß übrigens im Laufe des Sommers so viele Drohnen erbrütet werden, obwohl es immer nur einzelnen Individuen vorbehalten bleibt, mit einer Königin sich kopulieren zu dürfen, ist eine weise Einrichtung der Natur. Einmal wird dadurch dem zur Begattung ausfliegenden Weibchen eine größere Gewähr geboten, im großen Luftmeere einem zur selben Zeit ausfliegenden Männchen zu begegnen, dann aber wird es zweifelsohne nur den flugtüchtigeren, also kräftigeren Drohnen vorbehalten bleiben, der jetzt noch leichtbeschwingten Königin zu folgen, um sich mit ihr zu paaren. Hieraus aber resultiert eine kräftige Nachkommenschaft.

bb) **Die Königin.**

Daß die Königin das Weibchen des Bienenvolkes ist, wurde bereits weiter oben angedeutet. Dafür liefert vor allem eine Betrachtung des weiblichen Fortpflanzungsapparates den Beweis. Den Hoden analog treffen wir im Hinterleibe der Königin zwei birnenförmige Körper, die Eierstöcke oder Ovarien an, welche, wie die folgende Abbildung darthut, etwa im zweiten und dritten Hinterleibsringe zu suchen sind, da, wo auch der Honig- und der Chylusmagen untergebracht sind. Sie bestehen aus einer ziemlichen Anzahl, gegen 200, Eiröhren oder Eischläuchen, welche an ihrem obern Ende durch Endfäden vereinigt sind und



Fig. 42. Königin (vergrößert).
(Nebenstehender Strich giebt die natürliche Größe an).

am untern Ende gemeinschaftlich in den Eileiter (oviduct) münden. Mittels der Endfäden sind die Eierstöcke in der Gegend des Rückengefäßes am Rücken befestigt.

Die Eier entstehen in den einzelnen Eiröhren, welche wieder in Eikammern zerfallen, die nach dem Endfaden zu immer kleiner werden. Hier nimmt die Bildung der Eier ihren Ausgangspunkt, zunächst Zellen darstellend, die von da aus in der Eiröhre weiter nach abwärts getrieben werden, wobei sie sich mehr und mehr vergrößern und in ihrer Färbung etwas dunkler werden. Hierbei ist die Eizelle dauernd von mehr oder weniger Nährmaterial umflossen, bis sie als reifes Ei, von der Eischale umgeben, das untere Ende der Eiröhre erreicht hat. In einer solchen Röhre kann

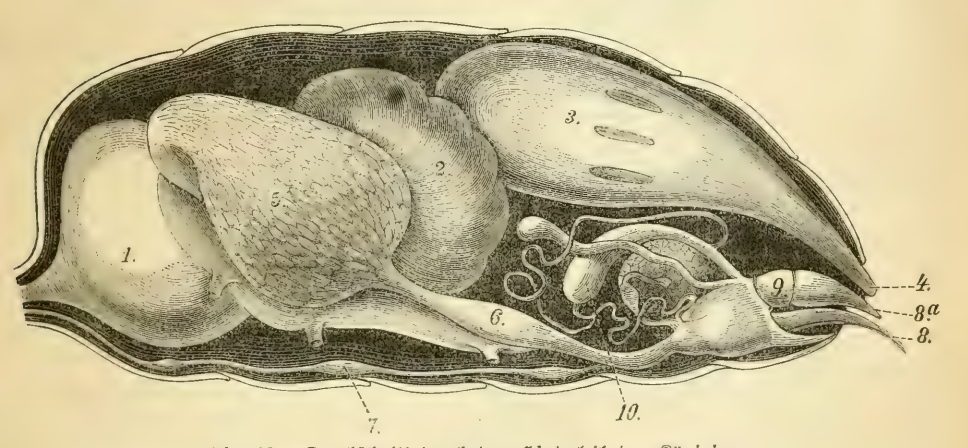


Fig. 43. Durchschnitt durch den Hinterleib der Königin.
1. Honigmagen, 2. Chylusmagen, 3. Mastdarm, 4. After, 5. Eierstöcke (Ovarien), 6. Eileiter, 7. Nervenstrang (Ganglienkette), 8. Stachel, 8a. Analtaster, 9. Stützapparat des Stachels, 10. Giftblase.

man zur Zeit der Eiablage einer Königin naturgemäß eine ganze Anzahl, etwa ein Dutzend und mehr, perlschnurartig aneinandergereihte, die ganze Entwicklung darstellende Eier vorfinden. Von den Eierstöcken gelangen die Eier nach den Eileitern (oviduct), deren vorderes Ende kelchartig erweitert ist. Sie dienen zur Fortleitung der Eier, was vornehmlich durch Muskeln, die in der Wandung der Eileiter enthalten sind, geschieht.[1] Ein gemeinschaftlicher Eigang vereinigt die beiden Eileiter. Sein hinterer Teil erweitert sich und bildet die Scheide oder Vagina, ausgezeichnet durch zwei eigenartige seitliche Anschwellungen, welche vielleicht zur Aufnahme der Penishörner bei der Begattung bestimmt sind. Nach außen mündet die Scheide in einem länglichen Schlitze, welcher an der Bauchseite des letzten Hinterleibssegmentes seine Lage hat.

In unmittelbarer Nachbarschaft findet sich auch der Stachelapparat mit der Giftblase und Giftdrüse. Mit der Scheide direkt verbunden sind

eine Anzahl Anhänge resp. Drüsen, die für diesen ganzen Apparat hervorragende Wichtigkeit haben. Direkt in die Scheide mündet der Ausführungsgang einer hirsekorngroßen, kugeligen Drüse, die nach der Begattung den Samen der Drohne aufnimmt und darum Samentasche (receptaculum seminis) genannt wird. Ihr Volumen ist völlig groß genug, um darin Millionen von Samenfäden Platz finden zu lassen, die in ihr mehrere Jahre ihre Beweglichkeit und Befruchtungsfähigkeit beibehalten, vielleicht, daß dies vermittelt wird durch ein Sekret zweier kleiner Drüsenschläuche, die der Samenblase direkt aufliegen und in den Anfangsteil des Ausführungsganges der Samenblase einmünden. Äußerlich ist das Receptaculum dicht von Tracheen eingeschlossen, die vermöge ihrer Elastizität bewirken, daß die

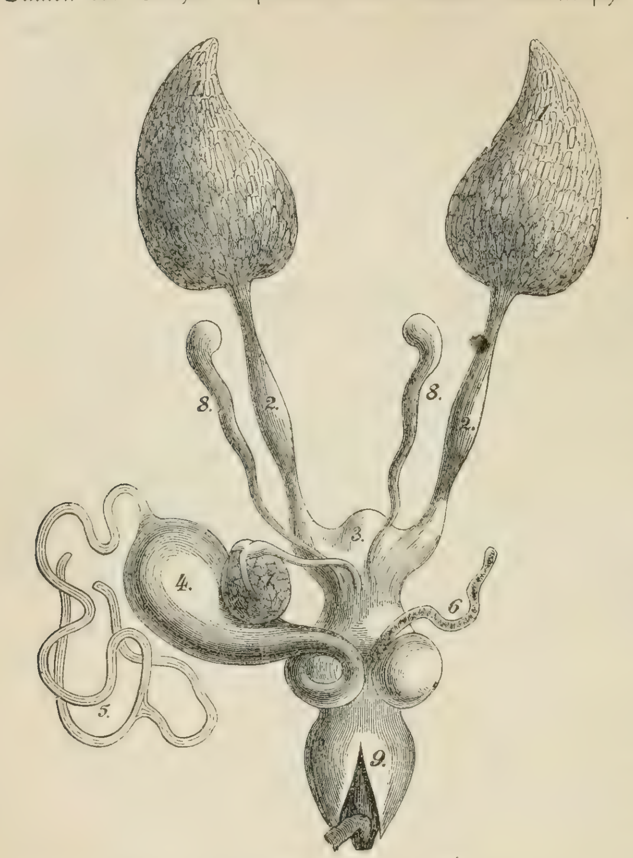


Fig. 44. Geschlechtsapparat der Königin.
1. Eierstöcke (Ovarien), 2. Paarige Eileiter, 3. Unpaarer Eigang, 4. Giftblase, 5. Giftdrüse, 6. Schmierdrüse, 7. Samenblase (Receptaculum seminis), 8. Fettdrüse, 9. Äußere Scheide.

Samenblase niemals völlig zusammenfällt, sondern stets, auch im jungfräulichen Zustande der Königin, ihre Kugelform bewahrt. Während dieser Zeit ist sie übrigens mit einer klaren Flüssigkeit gefüllt, durch welche die Blase selbst ein helles Äußere erhält gegenüber dem milchweißen Aussehen, welches zeigt, daß die Blase mit Samenflüssigkeit gefüllt ist. Hierin liegt ein wichtiges Merkmal, eine befruchtete von einer unbefruchteten Königin ohne mikroskopische Untersuchung bereits mit unbewaffnetem Auge unterscheiden zu können. Noch ist hier eines Muskels zu gedenken, der zweifelsohne für

diesen Apparat von ganz besonderer Wichtigkeit ist, hat er doch den Zweck, die Samentasche nach Belieben zu schließen oder zu öffnen. Er liegt direkt am Anfangsteile des Samenganges, diesen ringförmig umschließend, so daß an dieser Stelle eine deutliche Verdickung bemerkbar ist. Soll aus der Blase ein Austritt von Samenflüssigkeit erfolgen, so ist dies nur dadurch möglich, daß der Muskel erschlafft und vielleicht durch Druck des Tracheenüberzugs eine wenn auch geringe Kontraktion der Blase erzielt wird.

In die Scheide münden noch die Ausführungsgänge zweier Drüsenschläuche, welche eine fettige Flüssigkeit absondern, die sicherlich die inneren Partien der Vagina geschmeidig erhalten und dadurch ein bequemes Durchgleiten der Eier bei der Eiablage ermöglichen. Der Schmierdrüse geschah bereits beim Stachelapparat gebührend Erwähnung; sie ergießt ihr Sekret, das sich übrigens durch einen aromatischen Geruch auszeichnet, direkt in die Wurzel des Stachelapparates.

Die Begattung der Königin findet nun in der Weise statt, daß die Drohne der Königin aufsitzt und den Hinterleib bogenförmig um die Hinterleibsspitze der Königin herumkrümmt. Hierbei wird die Samenpatrone in die Vagina eingeführt und möglichst weit gegen den Grund derselben vorgeschoben. Beim Platzen resp. Zerreißen der Wandung der Spermatophore, was nach innen zu stattfindet als eine Folge der mit eingeführten sehr spitzen Hornschuppen der Peniszwiebel, dringt die Samenflüssigkeit bis in die paarigen Eileiter vor, diese prall anfüllend, während die Samentasche jetzt noch kein oder doch sehr wenig Sperma aufnimmt. Erst nach und nach infolge von Muskelzusammenziehungen der Eileiter wird sich auch die Samenblase mit Befruchtungsflüssigkeit füllen. Dabei verschließt, wie schon früher erwähnt, das Begattungszeichen die Vagina nach außen, um erst später aus ihr entfernt zu werden.

Meist 48 Stunden nach erfolgter Befruchtung, der oft mehrere erfolglose Befruchtungsausflüge vorausgehen können, beginnt die Königin die Eiablage, wobei sich folgender Prozeß abspielt: Das reife Ei verläßt die Eiröhre des Ovariums und gleitet durch den paarigen Eileiter nach dem unpaaren Teile, nach der Vagina. Hier aber begegnen wir einem kleinen, wulstartigen Vorsprunge, welcher sich von der Bauchseite aus erhebt und dadurch das Ei bei seinem Vorwärtsgleiten zwingt, dem Ausführungsgange der Samenblase sich so zu nähern, daß eventuell dort austretende Samenfäden direkt auf das Ei übertragen werden. Sicherlich hat hierbei das Ei eine solche Lage, daß die Samenfäden das obere Ende desselben erreichen, von wo aus sie durch die daselbst sich findende Mikropyle in das Innere des Eies eindringen und die Befruchtung desselben bewirken können. Ein Samenfaden reicht für die Befruchtung aus, wennschon als sicher anzunehmen ist, daß immer einige derselben auf das Ei übertragen werden. Allem Anscheine nach steht das Öffnen und Schließen der Samenblase unter dem Willen der Königin. Von der Vagina aus gleiten die Eier weiter vor, um schließlich auf dem Boden der Zelle angeheftet zu werden.

cc) Die Arbeitsbiene.

Die Arbeitsbiene ist, darüber besteht kein Zweifel, ein weibliches Wesen, treffen wir doch in ihrem Geschlechtsapparate in Hauptsache alle die Teile wieder, die bei der Königin konstatiert werden konnten. Doch sind diese nicht nur in weit kleinerem Maßstabe vorhanden, sondern sie sind auch viel unvollkommener entwickelt, als es dort gefunden wurde. Die Eierstöcke sind außerordentlich minderwertig ausgebildet; sie enthalten kaum mehr als sechs bis acht Eiröhrchen, in denen zudem die Eier nur in ihren ersten Anlagen, keineswegs in ausgebildetem Zustande zu erkennen sind. Die Ovarien setzen sich analog dem vollkommenen Apparate der Königin in die paarigen Eileiter fort, die sich wiederum zu dem unpaaren Eileiter mit der Vagina vereinigen. Auch die Samenblase fehlt nicht, obschon diese so klein ist, daß sie mit unbewaffnetem Auge kaum gesehen werden kann und zur Aufnahme von Samen völlig untauglich ist. Die Scheide ist stark verengt und mangelt der beiden seitlichen Taschen, die bei der Königin die Hörnchen des Penis aufzunehmen haben.



Fig. 45. Arbeitsbiene (vergrößert).
(Nebenstehender Strich giebt die natürliche Größe an.)

Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse bei denjenigen Arbeiterinnen, die in weisellosen Stöcken gelegentlich die Eiablage sich aneignen und unter dem Namen Drohnenmütterchen bekannt sind. Sie erlangen diese Fähigkeit infolge stärkerer Ausbildung ihrer Eierstöcke, welche in den Eiröhren nicht nur Eikeime, sondern zugleich entwickelte Eier, wenn auch in weit geringerer Zahl wie bei der Königin, erkennen lassen. Sonst ist die ganze Anlage des Geschlechtsapparates analog der einer gewöhnlichen Arbeiterin, nur daß er in seiner ganzen Beschaffenheit etwas kräftigere Formen zeigt. Doch muß auch hier infolge der recht engen Scheide eine Verhängung mit einer Drohne als ausgeschlossen gelten.

h) Parthenogenesis.

Wenn eine Arbeitsbiene infolge ihrer verkümmerten Scheide nicht mit einer Drohne in copula treten, also nicht begattet werden kann und doch die Fähigkeit besitzt, Eier zu legen, so sollte man glauben, daß diese Eier

entwicklungsunfähig wären. Dies ist jedoch durchaus nicht der Fall, vielmehr wird man finden, daß alle diese Eier Individuen ergeben, Tiere aber, die sich sofort als Drohnen, also als Männchen erkennen lassen. Wir treffen somit bei der Biene einen für die Erzeugungslehre höchst interessanten Fall an, daß nämlich aus Eiern, die mit Befruchtungsflüssigkeit nicht in Berührung gekommen sind, dennoch Individuen sich zu entwickeln vermögen, Drohnen, die sich von den durch die Königin erzeugten Drohnen in nichts unterscheiden, also ganz normale, fortpflanzungsfähige Tiere sind.

Man nennt diese Erzeugung von entwicklungsfähigen Eiern ohne vorhergegangene Befruchtung „Jungferngeburt oder Parthenogenesis." Dieselbe wurde, nachdem sie bereits bei verschiedenen Tieren beobachtet worden war, etwa in der Mitte der vierziger Jahre durch Dr. Dzierzon auch von den Bienen behauptet, indem er die Hypothese aufstellte, daß die männlichen Bieneneier zu ihrer Entwicklung überhaupt keiner Befruchtung bedürften und auch niemals befruchtet würden, und daß die Eier, wie sie im Eierstock der Königin entstünden, sämtlich männlicher Natur seien und erst durch Befruchtung in weibliche Eier umgewandelt würden. Natürlich rief diese Lehre, wie alles Neue, mannigfachen Widerspruch hervor, selbst dann noch, als auch die Wissenschaft und ihre Vertreter die Parthenogenesis durch klare Untersuchungen bewiesen und ihre Existenz auch bei den Bienen aussprachen. Es war hierbei vor allem die Einführung der gelben italienischen Biene, welche Klarheit schuf, zeigte es sich doch, daß italienische Königinnen, von deutschen, dunklen Drohnen befruchtet, dennoch Drohnen von gelber Färbung analog dem Muttertiere erzeugten, während weibliche Nachkommen die Merkmale beider Bienenrassen aufwiesen.

Hier konnte selbstverständlich nur eine gründliche Untersuchung mit Mikroskop Klarheit schaffen, und es war besonders den Männern der Wissenschaft, von Siebold und Leuckart, vorbehalten, der Lehre zum Siege zu verhelfen.

Durch direkte Untersuchungen von frisch gelegten Eiern zeigte sich, daß Drohneneier niemals einen Samenfaden enthielten, während die unter ganz gleichen Umständen und Verhältnissen präparierten weiblichen Eier untrüglich bewegliche Spermatozoen erkennen ließen, die durch die Mikropyle Eingang in das Innere des Eies gefunden hatten. Später sind diese Funde mehrfach bestätigt worden. Aus allem aber geht hervor, daß die weiblichen Eier befruchtet werden, während die männlichen unbefruchtet bleiben. Diese Grundlehre der Parthenogenesis bleibt unerschütterlich bestehen und ist auch durch neuere Einwürfe nicht umgestoßen worden.

Bei der Eiablage hat es die Königin scheinbar in der Gewalt, bald befruchtete, bald unbefruchtete, also bald Arbeiter-, bald Drohneneier zu erzeugen, dürfte doch, wie bereits früher behauptet, der Ringmuskel am Stielchen der Samentasche, welcher die Samenfäden nach Belieben austreten läßt, dem Willen der Königin untergeordnet sein. Jedoch von einem „Wissen" der Königin zu sprechen, wäre wohl zu weit gegangen, vielleicht, daß Leistung und Umstände hier regulierend wirken, daß die Weite der Drohnenzellen und die Enge der Arbeiterzellen für das abzulegende Ei mit-

bestimmend ist. Fest steht, daß unter normalen Verhältnissen Arbeiterzellen regelmäßig mit befruchteten Eiern, Drohnenzellen hingegen mit unbefruchteten Eiern bestiftet werden.

Ausnahmen freilich finden sich die Menge, und gerade diese wurden irriger Weise häufig genug ins Feld geführt, die Regel zu stürzen. Alle Ausnahmen aber sind leicht und widerspruchslos zu deuten. So kann es sich ereignen, daß eine bis dato gute, fruchtbare, normale Königin plötzlich nur noch Drohnen erzeugt. Forscht man nach dem Grunde dieser Thatsache, so würde sich ein solcher bald erkennen lassen. Eine Verletzung der Schließmuskeln der Samenblase, ein Lähmen derselben durch Verletzen der die Thätigkeit regulierenden Nerven oder des entsprechenden Ganglienknotens, vielleicht durch Druck auf den Hinterleib der Königin, durch Quetschen hervorgebracht, macht ein Austreten von Samenfäden und dadurch ein Befruchten der Eier unmöglich. Das fortgesetzte oder auch zeitweilige Erzeugen von Drohnen- resp. Buckelbrut (Drohnenbrut in Arbeiterbau) läßt immer auf ein anormales Verhältnis schließen. Es kann auch eine frisch begattete Königin anfänglich Drohneneier erzeugen, doch liegt dies dann daran, daß am Ausgange der Samenblase noch ein Teil der die Blase ursprünglich füllenden hellen Flüssigkeit zurückgeblieben ist, die zunächst von der Königin, obgleich erfolglos, als Befruchtungsflüssigkeit benutzt wird. Ist dieselbe aufgebraucht, so tritt normaler Zustand ein. Anders aber ist es mit solchen Königinnen, deren Fruchtbarkeit im Abnehmen begriffen ist resp. die vollständig drohnenbrütig werden; bei diesen dürfte sich der Befruchtungsstoff vermindern oder vielleicht ganz aufgebraucht sein, eine Mahnung an die Imker, die Königinnen nicht allzu alt werden zu lassen, sondern bei Zeiten für Nachzucht junger Königinnen besorgt zu sein.

Erkältung schadet einer eierlegenden Königin gewaltig und kann eine fruchtbare Königin sofort zu einem unbrauchbaren Drohnenmütterchen machen.

Noch ist eines Umstandes hier zu gedenken, der die Zeugungslehre der Biene in interessanter Weise ergänzt und in neuester Zeit durch Schröder (Triest), wie es scheint, befriedigende Erklärung gefunden hat. Aufmerksame Beobachter hatten bemerkt, daß eine Königin, von einer auffallend anders gefärbten Drohne (sagen wir eine cyprische Königin von einer deutschen Drohne) befruchtet, zunächst Drohnen erzeugt, die dem Muttertiere in Färbung gleichen. Doch bald neigt sich die Färbung auch der der befruchtenden Drohne zu. Bei den erzeugten Arbeiterinnen ließ sich ein umgekehrtes Verhältnis konstatieren.

Schröder nimmt nun an, daß hier die Blutflüssigkeit der Biene in Mitleidenschaft tritt, welche alle Organe des Tieres, also auch die Samenblase umspült und durchsetzt. Hierbei aber muß ohne Zweifel einesteils das Blut, je länger es das Rezeptakulum umfließt und durchdringt, durch die Spermatozoen beeinflußt werden, anderenteils wird das umgekehrte Verhältnis stattfinden, eine Annahme, die recht wahrscheinlich ist.

Ob aber der Name „Semi-Parthenogenesis“ glücklich gewählt ist, möchte bezweifelt werden.

i) Die Entwicklung der Biene.

Die Entwicklung der Biene ist eine vollkommene, sie zerfällt in vier streng von einander zu scheidende Stadien: Ei, Larve oder Made, Puppe oder Nymphe und ausgewachsenes Insekt (Imago) oder Biene.

Das Ei der Biene ist lang, cylinderförmig, an beiden Enden abgestumpft. Sein oberes Ende ist etwas dicker als das untere; dazu ist das Ei schwach gekrümmt und durchscheinend. Am oberen Ende findet sich die zarte Eiöffnung oder die Mikropyle, durch welche bekanntlich die das Ei befruchtende Spermatozoe ihren Eingang nimmt. Die äußere Eischale oder Chorion zeigt eine feine, netzartige Zeichnung. Abgelegt wird das Ei von der Königin derart in die Zelle, daß es auf dem pyramidalen Boden der Zelle steht. Man nennt dieses Ablegen in die Zellen „bestiften". Hierbei wird das Ei auf dem Grunde der Zelle festgeklebt. Frisch gelegte Bieneneier lassen sich einige Zeit, etwa 8—10 Tage, unbeschadet ihrer späteren Entwicklungsfähigkeit, aufbewahren, natürlich kann dies nur in gesunder Luft und bei ziemlich niederer Temperatur möglich sein.

Soll das Ei nun seiner Entwicklung entgegengehen, so bedarf es der Bebrütung durch die Bienen, d. h. der Zufuhr gleichmäßiger, anhaltender Wärme in einer Höhe von etwa 25° R. Dadurch beginnt in kürzester Zeit der eigentliche Lebensprozeß, welcher mit der sogenannten Dotterfurchung seinen Anfang nimmt. Bei fortschreitender Entwicklung senkt sich das aufrecht stehende Ei immer mehr, bis es schließlich ganz auf dem Zellboden aufliegt. Jetzt ist in ihm der Embryo zum Auskriechen fertig; seine Bildung benötigte etwa 3 Tage Zeit. Ist dann der im Ei sich findende gesamte Dottergehalt seiten der Made verzehrt, so platzt die Eihülle an der Kopf- und Brustgegend und der Embryo kriecht in Form einer aus deutlich 13 Segmenten bestehenden, langgestreckten, beinlosen Made aus der Eischale heraus. Letztere wird von den Arbeitsbienen sofort entfernt. Die kleine Made liegt zunächst auf dem Boden der Zelle und ist leicht gekrümmt, hält sich aber keineswegs ruhig, sondern macht fortwährend Kreisbewegungen, so daß die Larve in etwa 2 Stunden sich einmal um sich selbst gedreht hat. Sie erhält sofort von den Arbeitsbienen, die sich mit der Aufzucht der Bienen und der Bereitung resp. Herbeischaffung von Futterbrei beschäftigen (Ammen), Futterbrei vorgelegt. Hierin schon findet sich ein Unterschied, ob aus der Larve eine Königin, Drohne oder Arbeiterin erzogen werden soll, denn der Arbeiterin und der Drohne wird die Nahrung möglichst sparsam gereicht, während die Königinnenlarve soviel erhält, daß sie geradezu darauf schwimmt. Dazu kommt, daß bei der Arbeitsbienen- und Drohnenlarve die Nahrung bald gewechselt wird, wohingegen die zur Königin zu erziehende Larve während der ganzen Zeit ihres Larvenzustandes nur mit Futterbrei, und zwar sehr reichlich, versorgt wird. Bei der Arbeitsbienenlarve tritt bereits nach etwa drei Tagen eine Änderung des Futters derart ein, daß an Stelle des Futtersaftes jetzt Honig und unverdauter Pollen gereicht wird. Ein ähnlicher Wechsel vollzieht sich bei der Drohnenlarve, welche nach etwa 4 Tagen

ebenfalls Honig mit unverdautem Pollen, vielleicht mit wenig Futtersaft vermischt, vorgelegt erhält.

Da das Larvenstadium für alle Insekten mit vollkommener Verwandlung das Stadium der Ernährung, das Freßstadium bildet, so finden wir auch die Bienenlarve mit reichgesegnetem Appetit ausgestattet, soll sie doch nicht allein sich entwickeln, also wachsen, sondern muß sie doch auch für die Zeit der Puppenruhe Reservenahrungsstoffe in ihrem Körper aufspeichern, von denen sie dann zehren soll, wenn ihrem Körper keine Nahrung mehr zugeführt wird.

Welchen Zweck aber hat der Wechsel der Nahrung der weiblichen Larve?

Durch Untersuchungen der Larven bei ihrer fortschreitenden Entwicklung hat sich ergeben, daß die ersten Anfänge der Bildung der weiblichen Geschlechtsapparate etwa in die Zeit des sechsten Tages vom Moment der Eiablage an fallen, also in die Zeit, in welcher auch der Wechsel in der Fütterung eintritt. Es liegt hier gewiß der Schluß nahe, einen ursächlichen Zusammenhang dieser beiden zu gleicher Zeit eintretenden Erscheinungen zu suchen, und dieser ist zweifelsohne darin zu finden, daß die bessere, leichter verdauliche Nahrung, also der Futterbrei, fördernd auf die Entwicklung des Geschlechtsapparates einwirkt, während eine weniger verdauliche Nahrung, vor allem aber ein plötzlicher Wechsel in der Art derselben zwar größere Forderungen an die Verdauungsorgane stellt, der Weiterausbildung der Geschlechtsapparate aber hemmend entgegentritt. Darum treffen wir auch bei der fertigen Arbeitsbiene zwar weibliche Organe an, doch sind sie, wie dies früher bereits ausgeführt wurde, verkümmert resp. zu einer Begattung mit der Drohne nicht geeignet.

Je mehr die Larve wächst, desto mehr füllt sie den Boden der Zelle aus. Doch bald wird ihr dieser Raum zu klein und sie erhebt sich in der Zelle, indem sie mit dem Kopfe nach oben jetzt eine mehr senkrechte Stellung einnimmt; dabei häutet sie sich mehrere Male. Innerhalb sechs Tagen ist die Larve ausgewachsen und geht daran, sich einzuspinnen, um in das weit länger andauernde Puppen- oder Nymphenstadium einzutreten.

Es ist hier wohl kaum der Ort, eine eingehende Anatomie der Bienenlarve zu erwarten; doch soll diese wenigstens in ihren Grundzügen Erwähnung finden. Wir betrachten zu diesem Zwecke eine ausgewachsene Larve, welche sich eben verpuppen will.

Äußerlich ist die fast weiße, kräftige Larve von einer dünnen Körperhaut eingeschlossen. Ihr kleiner, kaum deutlich abgesetzter Kopf zeigt eine nur schwache Muskulatur und läßt vor allem die unvollkommenen Mundteile, welche sich bereits in Oberlippe, Oberkiefer, Unterkiefer und Unterlippe unterscheiden lassen, erkennen. Auch dürfte die kleine, linsenartige Erhebung am Kopfe die erste Anlage des späteren Auges vorstellen. An den Kopf schließen sich 13 Leibesringe an.

Auch das Innere der Larve ist wie das Äußere erheblich verschieden von dem der ausgebildeten Biene. An den Mund schließt sich zunächst eine dünne Speiseröhre (oesophagus), die sich aber bald zu einem langen, häutigen, hinten blind endenden Sacke, dem Chylusmagen, erweitert, an

dem weder der Honigmagen noch die interessante Bildung des Magenmundes zu erkennen ist. In ihm werden sowohl die Stoffe verdaut als auch die dem Körper zur Erhaltung dienenden Bestandteile aufgesaugt, so daß er also sowohl die Funktionen des Magens als auch des Darms gleichzeitig verrichtet. An ihn reiht sich nach hinten der Dünndarm mit dem Mastdarme, die beide innerlich mit dem Chylusmagen in keinerlei Verbindung stehen, sondern infolge der vorhandenen, vier Stränge bildenden malpighischen Gefäße nur zur Aufnahme und Fortleitung des Harnes dienen. Es sei hierbei gleich erwähnt, daß aus diesen malpighischen Gefäßen der Larve keinesfalls sich die der Biene herausbilden, wie gelegentlich angenommen wird, vielmehr tritt an ihre Stelle ein ganz neuer, weit komplizierterer Apparat, während der Apparat der Larve sich in der Puppe rückbildet. Beim Übergang der Larve in den Puppenzustand tritt dann der Chylusmagen auch in seinem Innern mit dem Dünndarme in Verbindung, so daß von diesem Zeitpunkte ab die Entfernung von Kot vor sich gehen kann, der sich im Grunde der Zelle in geringer Menge ansammelt.

Das Nervensystem der ausgewachsenen Bienenlarve ist weit gleichmäßiger gestaltet, als das der späteren Biene, setzt es sich doch aus 13 Ganglien zusammen, die sich mit Ausnahme des letzten Leibesringes gleichmäßig auf den Kopf und die 12 Leibesringe verteilen. Während des späteren Puppenstadiums verschmelzen verschiedene Ganglien mit einander und bilden dann die bereits früher beschriebene Nervenkette der Biene. Das Oberschlundganglion zeigt auch in der Larve eine etwas kräftigere Entwicklung, selbst die Augennerven sind bereits zu erkennen, obschon ihre Entwicklung noch gering ist.

Das Tracheensystem der Larve ist frei von allen blasigen Erweiterungen, während, analog der Zahl der Leibesringe, die Zahl der Luftlöcher (Stigmen) eine weit größere ist. Sie finden sich an allen Segmenten des Leibes, mit Ausnahme des ersten und der beiden letzten, so daß also 10 Paare Luftlöcher bei der Larve vorhanden sind.

Am Kopfe, dicht hinter der Mundöffnung, liegt an der Unterlippe eine kleine, warzenförmige Erhöhung, die in ihrer Mitte eine Öffnung zeigt: es ist die Spinnwarze, in welche ein Paar zu beiden Seiten des Nahrungskanals liegende Spinndrüsen münden, zwei einfache, röhrenförmige Schläuche, in denen sich ein Sekret abscheidet, das an der Luft erhärtet und vermittels dessen sich die Larve umspinnt, einhüllt. Das Gespinst, das spätere Hemdchen der Zelle, ist infolge der geringen Menge von Spinnstoff äußerst zart und leicht. Die Spinndrüsen schrumpfen nach Abgabe des Sekrets mehr und mehr zusammen; aus ihnen gehen schließlich die beiden großen Speicheldrüsen der Biene hervor.

Während des Puppen- oder Nymphenzustandes geht nun mit der Larve eine gewaltige Umwandlung vor. Die im Körper aufgespeicherten Fettmassen finden jetzt ihre Verwendung, indem sie dem Auf- resp. Ausbau des Organismus dienen. Zwar ist der Körper anfangs immer noch weiß und weich, doch scheidet er sich bald genug in die einzelnen Körperabschnitte: Kopf, Brust und Hinterleib, so daß die der Larve eigentümliche wurm-

ähnliche Gestalt mehr und mehr verschwindet und die Form der künftigen Biene deutlicher zu Tage tritt. Auch die Gliedmaßen, anfänglich ganz zart und weich, sind bereits vorhanden; Fühler, Rüssel, Beine schimmern durch die Larvenhaut hindurch, die schließlich platzt und abgestreift wird. Jetzt beginnt die weitere Ausbildung der einzelnen Teile. Kiefer, Fühlhörner und Rüssel gestalten sich immer deutlicher und kräftiger, die Facettenaugen vergrößern sich und nehmen ihre künftige Form an, die Beine, noch dicht an den Körper angezogen, erhalten ihre Gliederung und dehnen sich aus, und auch die Flügelstummel sind bereits zu erkennen. Dabei ist zu erwähnen, daß die Nymphe völlig unbeweglich ist und wie tot erscheint.

Bald zeigen sich auch die ersten Spuren einer Färbung, die von den Facettenaugen ihren Ausgangspunkt nimmt. Sie erscheinen zunächst mehr violett, um sich später intensiv zu bräunen. Auch der Kopf, später die Brust und zuletzt der Hinterleib, der sich übrigens nach und nach zu der geringeren Zahl der Leibesringe rückbildet, bräunen sich mehr und mehr, wobei die einzelnen Körperpartien sich härten und jetzt anschaulicher hervortreten. Der Stachel liegt noch ziemlich frei und steht etwas aus dem Hinterleibe vor, um erst später, sobald die Biene flügge geworden ist, in den Hinterleib hineingezogen und in seine richtige Lage gebracht zu werden. Gegen Ende des Nymphenstadiums dehnen sich auch die Flügel mehr und mehr aus, wodurch sie schließlich ihre definitive Form erlangen; doch sind sie jetzt noch weich und recht zart. Erst bei der ausschlüpfenden Biene nehmen sie an Festigkeit zu und erhärten vollends.

Und wie das Tier äußerlich seiner Vollendung entgegengeht, so bilden sich auch die inneren Organe entsprechend für ihre spätere Bestimmung um.

Das Puppenstadium, oder wie es auch genannt wird, der Puppenschlaf, umfaßt die längste Zeit der Entwicklungsdauer; dasselbe dürfte bei der Königin etwa 8—9 Tage, bei der Arbeitsbiene etwa 11—12 Tage und bei der Drohne etwa 15—16 Tage betragen.

Die Biene ist am Ende ihres Nymphenstadiums fast völlig ausgebildet, das Hautskelett ist gehärtet, die Behaarung hat sich gebildet, das Tier ist flügge geworden und beißt nun mit seinen kräftigen Kiefern das Deckelchen der Zelle selbst ab, um dann die Zelle zu verlassen. Freilich ist es ihr jetzt noch keineswegs möglich zu fliegen, vielmehr bleibt sie zunächst in der Nähe ihrer Wiege sitzen, indem sie kräftig atmet und sich gleichsam reckt und streckt. Hierdurch erhärten die Flügel und die Chitinteile mehr und mehr. Doch findet der erste Ausflug viel, viel später statt. Auch ist ihre Behaarung noch weißgrau gefärbt, so daß eine junge Biene gerade an der Färbung deutlich von älteren Bienen zu unterscheiden ist.

Beim Ausschlüpfen selbst sind die Brutbienen der jungen Biene behilflich; besonders putzen und belecken sie dieselbe nach Verlassen der Zelle und reichen ihr in treuer Fürsorge die erste Nahrung entgegen. Andere Bienen wieder gehen sofort daran, die leer gewordene Zelle zu säubern, um sie für neue Brut geeignet zu machen.

Daß die Königin in einer besonderen Zelle, der Weiselwiege, erbrütet wird, mag hier nur erwähnt sein. Bekannt ist, daß diese eichelförmige Zelle

mit ihrer Öffnung nach unten hängt. Während aber Arbeiterin und Drohne direkt nach dem Ausschlüpfen zum Fliegen noch nicht befähigt sind, kann die Königin sich sofort in die Luft erheben, wird sie doch meist längere Zeit in ihrer Zelle unfreiwillig zurückgehalten und durch eine kleine Öffnung gefüttert, wodurch sie kräftig und völlig flügge geworden ist. Erst nachdem die alte Königin das Feld geräumt, verläßt sie ihr königliches Gefängnis und tritt als Herrscherin in den Staat ein.

Die Gesamtzeit der Entwicklung vom Augenblicke des gelegten Eies an bis zum endlichen Ausschlüpfen der fertigen Biene dürfte schließlich folgende sein: sie beträgt im Mittel bei der Königin 16—17 Tage, bei der Arbeitsbiene 20—21 Tage und bei der Drohne 24—26 Tage. Daß jedoch infolge von Temperaturschwankungen und durch Mangel an gutem oder reichlichem Futter kleine Differenzen eintreten können, ist selbstverständlich.

Es ist eine unbestrittene Thatsache, daß die genaue Kenntnis des wundervollen Baues und der Lebenserscheinungen eines Tieres uns dasselbe um so anziehender, um so lieber und teuerer macht. Möchten auch vorstehende Zeilen, die der Naturgeschichte der Biene gewidmet sind, dazu beitragen, die Liebe zur kleinen Honigsammlerin zu erhöhen, möchten sie dieser unserer kleinen Imme weitere wahre Freunde und treue Anhänger zuführen. —

---

3. Die Sinne und Sprache der Bienen.

Da die Bienen, wie alle Insekten, zu den niederorganisierten Tieren zählen, und als solche außer den Augen und Fühlhörnern keine äußerlich wahrnehmbaren Sinnesorgane besitzen, so hat es von jeher nicht an Stimmen gefehlt, die den Bienen besonders die Sinne des Gehörs und des Geschmackes ganz absprechen wollten. Erst dadurch, daß die Bienen durch Dr. Dzierzons Einführung des Mobilstockes eigentlich eine Art Haustiere geworden sind, mit deren Natur und Lebensweise sich Züchter und Gelehrte befassen, — ist es soweit gekommen, daß man heute anders denkt, als vor Dezennien und man nun zur Einsicht gekommen ist, daß den Bienen *keiner der fünf Sinne fehlt.*

Ja, gerade der vielfach abgesprochene *Gehörsinn* ist erfahrungsgemäß bei den Bienen sogar außerordentlich scharf und fein ausgebildet und sie hören und verstehen ihre Sprache gegenseitig ganz genau. Wenn eine Biene oder gar die Königin einen klagenden oder zornigen Ton von sich giebt, so wird das ganze Volk in Aufruhr gebracht. Durch den hellen festlichen Ton der Freude während des Schwarmaktes werden die schwärmenden

Bienen zusammengehalten und auch Nachbarvölker selbst dann zum Schwärmen gereizt, wenn sie sonst auch nicht alle Schwarmbedingungen erfüllt haben. Das Tüten und Quacken der jungen Königinnen hören auch die weit von ihnen im Stocke entfernt sitzenden Bienen, und so lange es nicht verstummt, vernimmt man stets darin eine gewisse Unruhe und Aufregung. Es ist sogar nicht unwahrscheinlich, daß die Bienen zartere Töne von sich geben, die das menschliche Gehör nicht mehr vernimmt, die aber den Bienen noch gut vernehmbar sind und wodurch sie sich gegenseitig unter einander verständigen. Wer möchte sonst beim Ausfluge der Königin das sogenannte „Vorspiel" erklären, wer begreifen, daß die Königin gleich zum erstenmale den Weg wieder richtig in den Stock findet, wenn diese allein durch den Geruch zu unterscheiden vermöchte, und nicht auch den Ton ihres Volkes, speziell der vorspielenden Bienen vernähme. Allgemein ist weiter bekannt, daß die Bienen an ruhigen Plätzen am besten überwintern, und daß sie Poltern, Schreien ꝛc in ihrer unmittelbaren Nähe nicht gerne dulden. Ein geringes Pochen am Korbe, Kasten oder Flugbrette schreckt die ganze Wachmannschaft auf und veranlaßt sie, sich in den Verteidigungszustand zu setzen, während ein ruhiges und besonnenes Auseinandernehmen selbst des ganzen Bienenbaues die Bienen weniger geniert. Vielfache Beobachtungen und Untersuchungen haben dahin geführt, daß man allgemein die Fühler oder Antennen für die Gehörsorgane der Bienen hält. Uns bestätigt diese Annahme eine langjährige Beobachtung, die gewiß auch schon jeder forschende Bienenwirt gemacht hat. Die bekannten wachehaltenden Bienen recken nämlich, so lange sie vor dem Flugloche sind, die Fühler beständig hin und her, heben und senken sie.

Wir können nur glauben, daß sie das thun, um besser hören zu können, da es ja in dieser Stellung weder zu riechen, noch zu fühlen giebt, wohl aber zu hören. —

Ebenso scharf, wie der Gehörsinn, ist bei den Bienen der Geruchsinn entwickelt. Stundenweit führt sie derselbe zu den nektarspendenden Blüten; er lockt sie an, wenn im entlegenen Gartenhause der Imker Honig schleudert, der Konditor in der Stadt den Honig siedet oder die sorglose Hausfrau vergessen hat, die Honiggefäße zu verwahren. Durch den Geruch erkennen die Bienen sich untereinander, sowie ihre Königinnen und unterscheiden fremde Bienen und fremde Königinnen. Versuche haben ergeben, daß entweiselte Bienenvölker selbst am zweiten und dritten Tag nach der Entweiselung ihre alten Königinnen noch am Geruche erkannten und in freudiges Aufbrausen gerieten, wenn dieselben ihnen wieder zugesetzt wurden. Ja, wir selbst haben erlebt, daß ein gefallener Erstschwarm, bei dem im Schwarmakte die mit Eiern allzusehr beladene, etwas flügellahme Königin verloren ging, als wir sie am folgenden Tage in der Nähe des Bienenstandes mit dem ihr treugebliebenen Hofstaate noch lebend auf einem Häuflein fanden und sie ihm beisetzten, dieselbe als Mutter erkannte und annahm, obwohl er einige Stunden vorher aus derselben Wohnung wieder ausgezogen war und zum zweitenmal hatte gefaßt werden müssen. Uebele Gerüche mögen die Bienen nicht dulden; sie verleiten den frisch eingebrachten

Schwärmen die zur Wohnung angewiesenen Kästen und Körbe und bewegen sie zum Verlassen derselben. Wohlriechende Kräuter, wie Melisse, und den Geruch von frischem Wachse lieben sie, und der erfahrene Imker weiß diesen Umstand zu seinem Vorteil zu verwerten, indem er die Wohnungen für die zu erwartenden Schwärme mit Wachs oder Melisse bestreicht. Starkschwitzende Leute, unangenehm riechende Tiere, wie Hunde und Katzen, erregen die Feindschaft der Biene und Tabaks- und anderer Rauch verscheucht sie. Kommen übelriechende Stoffe in den Bienenstock, etwa Kadaver von Mäusen, so überbauen sie dieselben mit einem Propolisgehäuse, um die unangenehmen Ausdünstungen hermetisch abzuschließen.

Als Werkzeug des Geruchsinnes betrachtete man seit Reaumur die Fühler. Allein die unbedingt notwendigen Erfordernisse eines Riechorganes sind überall in der Tierwelt, wo das Vorhandensein des Geruchsinnes festgestellt ist, eine vielfach gefaltete, feuchte Schleimhaut und die Verbindung dieser Haut mit den Atmungswerkzeugen.

Schon hieraus geht aber hervor, daß die äußerlich trockenen Fühler oder Antennen, die auch zu den Atmungswerkzeugen in keinerlei Beziehung stehen, der Sitz des Geruchsinnes der Bienen nicht sein können. Erst Dr. Wolff blieb es vorbehalten, das Riechorgan der Bienen aufzufinden und genau zu beschreiben, und nach seinen Entdeckungen hat der Geruchsinn der Biene seinen Sitz in der hintern Fläche des Gaumensegels und besteht derselbe in den vorhandenen Riechnerven, Riechbecken und Riechhärchen.

Als Hauptwerkzeug des G e f ü h l- oder T a s t s i n n e s betrachtete man von jeher die Fühler oder Antennen, die ja wohl davon ihren eigentlichen Namen haben; allein auch hierin hat die Neuzeit genauere Forschungen zu verzeichnen und eine sehr veränderte Sachlage zu tage gefördert.

Nach diesen ist es nicht denkbar, daß Gehörs- und Gefühlsinn in den Tastern, Fühlern oder Antennen mit einander vereinigt sind, sondern es steht vielmehr fest, daß die Fühler nur die langen Ohren der Bienen sind, der Gefühlsinn aber sich über den ganzen Körper der Biene verbreitet und als besonders fein ausgeprägt im Rüssel der Biene, dem leitenden und thätigen Tastorgan derselben sich befindet.

Daß die Biene weiter den S i n n d e s G e s c h m a c k e s besitzt, ist ganz außer Zweifel; denn sie weiß recht gut, süßes Zuckerwasser von Kartoffelsyrup zu unterscheiden. Als Organ des Geschmacksinnes gilt der sogenannte Geschmackbecher am Ende der Zungenwurzel.

Sehr ausgebildet ist ferner bei den Bienen auch der F a r b e n-, F o r m e n- u n d O r t s s i n n.

Vielfache Beobachtungen haben bewiesen, daß die Bienen die verschiedenen Farben recht wohl von einander zu unterscheiden wissen. Bienenzüchter, welche gezwungen sind, ihre Völker nahe beieinander aufstellen zu müssen, geben darum den verschiedenen Flugbrettern oder der ganzen Vorderseite des Kastens verschiedenfarbige Anstriche, so z. B. die Krainer Alpenbienenzüchter. Die gelbe Farbe scheint die Lieblingsfarbe der Bienen zu sein; schwarz dagegen scheinen sie nicht zu mögen. Wir bedienen uns darum bei unseren Arbeiten am Bienenstande gerne einer grauen Turnjacke.

Für den besonders stark ausgebildeten Formensinn der Bienen spricht schon allein der Umstand, daß Schwärme, die aus runden Körben ausgezogen sind, viel lieber in Körben bleiben, als in Kästen und umgekehrt, daß Völker aus eckigen Kästen neue Kastenwohnungen den Korbwohnungen wieder vorziehen.

Ganz besonders auffallend ausgebildet erscheint uns auch noch zuletzt der Lokal- und Ortssinn der Bienen. Bienen, die nach tagelanger Reise aus Italien oder der Krain auf unseren Stand kamen, hatten sich stets nach nur einigen Minuten in der neuen Lage und wildfremden Gegend vollständig orientiert und kamen bald darauf schon beladen von der nahen Bienenweide zu ihrem Stocke zurück. Auch ist es Thatsache, daß die Biene an der Stelle, wo sie sich eingeflogen hat, so lange festhält, bis sie beim Schwärmen denselben freiwillig verläßt. Rückt man in der Flugzeit Völker auch nur $^1/_2$ Meter von ihrem Standplatze weg, so kann man bemerken, daß alle heimkehrenden Bienen noch stundenlang auf den Platz hinfliegen, wo vorher ihr Stock stand. Es ist also schon deshalb das Verstellen der Stöcke im Hochsommer zu widerraten, wenn es auf ein und demselben Stande geschehen soll.

Bei Besprechung des Gehörs der Bienen haben wir gesagt, daß dasselbe außerordentlich scharf ausgebildet ist. Dieser Umstand, wie die Thatsache, daß Königin, Arbeiterinnen und Drohnen befähigt sind, verschiedene Töne hervorzurufen, giebt im allgemeinen die Veranlassung, von einer Bienensprache zu reden. Ja, nach vielen Beobachtungen und langjährigen Erfahrungen spricht man sogar von einer Ton- und einer Geberdensprache derselben. Man hat wahrgenommen, daß die Bienen zwei verschiedene Lautäußerungen hervorzubringen vermögen, die sich sogar musikalisch bestimmen lassen. Fliegt z. B. die Arbeiterin von Blüte zu Blüte, so hört man einen ganz konstanten Ton, der sich etwa wie a' anhört. Dabei tritt freilich die besondere Individualität des Insekts mit in den Vordergrund und es erscheint darum auch die Tonhöhe bald etwas tiefer, bald etwas höher. Man vermutet, daß hiebei die rascheren oder langsameren Flugbewegungen von wesentlichem Einflusse sind. Einen von dem erwähnten a' sehr verschieden klingenden Ton vernehmen wir, wenn wir die Bienen anfassen, drücken oder sie sonst an ihren Flugbewegungen hindern. Nach verschieden angestellten Versuchen läßt dieselbe nämlich alsdann einen Ton hören, der, musikalisch aufgefaßt, in verschiedenen Höhen zwischen a'' und c''' schwankt. Wesentlich anders, als die Stimme der Arbeitsbienen, läßt sich die der Königin vernehmen, und zwar ist diese Tonmodulation wohl eine Folge der vollkommeneren Entwickelung der Königin. Die Stimme der Königin ist in jeder Beziehung stärker, kräftiger und klangreicher, als die der Arbeitsbiene. Am schwächsten ist die Stimme der Drohne und es drückt dieselbe meist nur das Gefühl des Schmerzes oder das des Wohlbehagens aus. Am deutlichsten vernimmt man den Frageton der noch in der Zelle eingeschlossenen Königin, welcher bekanntlich qua, qua lautet, und die Antwort ihrer bereits im Stocke frei herumlaufenden königlichen Schwester, die in einem langgezogenen helltönenden tü, tü besteht. Wer

nur einmal Gelegenheit hatte, im Bienenstande ein derartiges Konzert zu hören, vergißt dasselbe so leicht nicht wieder.

Man hat dergleichen Wettgesänge auch schon künstlich zustande gebracht, indem man zwei junge Königinnen in verschiedene Weiselkäfige brachte und sie dann beide einem weisellosen Volke zusetzte. Sofort begann zwischen den beiden unbefruchteten Schwestern ein Wettgesang, der von den Bienen gehört wurde und zur Folge hatte, daß sich die zuvor einsfühlenden Bienen in zwei Parteien spalteten, und mit feindlichen Kriegstönen einander antworteten. Daß überhaupt die Bienen bestimmte Gemütsbewegungen, wie Zorn, Ärger, Angst, Freude und Leid durch Töne kund zu geben vermögen, ist eine längst bekannte Thatsache. Wir wissen, daß ein gereizter Bienenschwarm auch innerhalb des Stockes in lautsummendes Lärmen gerät, welches den aufmerksamen Bienenwirt die Verstimmung desselben merken läßt. Kommt eine Biene von außerhalb mit einer wichtigen Neuigkeit im Stocke an, so stößt sie gewöhnlich einige Töne aus; es umringt sie hierauf eine größere Anzahl ihrer Schwestern, um die interessante Kunde zu erfahren. Ist dieselbe angenehmer Natur, und betrifft sie z. B. die Entdeckung eines Honigvorrates oder eines nahen Blütenfeldes, so bleibt alles in der gewohnten Ordnung; anders steht es, wenn die Schwester etwa von drohender Gefahr zu berichten hat. Auch an den sogenannten Locktönen kann man wahrnehmen, daß sich die Bienen gegenseitig durch eine nur ihnen verständliche Tonsprache verständigen. Wie indes die Bienen ihre Töne hervorzubringen vermögen, ist eine schwer zu beantwortende Frage, da ja bekanntlich alle Insekten, also auch die Bienen keine besonderen Stimmwerkzeuge haben. Unter den gelehrten Bienenforschern, wie auch unter den beobachtenden Bienenzüchtern herrschen hierüber vielfach geteilte Meinungen. Ein Teil behauptet, die Biene bringe ihre Töne durch ihre Atmungswerkzeuge, durch Stigmen und Tracheen hervor; ein Teil hinwiederum nimmt an, die Bienen tönten durch die Schwingungen ihrer Flügel, und eine dritte Ansicht, der man auch häufig begegnet, ist die, daß die Bienen sowohl durch ihre Atmungswerkzeuge, als auch durch ihre Flügel Töne zu erzeugen vermöchten.

Wie aber schon anfangs bemerkt wurde, redet man auch weiter noch von einer Geberdensprache der Bienen, welche durch die Fühler oder Antennen hervorgerufen resp. ausgeführt wird. Beobachtet man nämlich auch die Bienen in dieser Hinsicht genauer, so findet man, daß sie sich häufig gegenseitig mit den Fühlern berühren, oder sich auch damit gegenseitig gegen den Kopf oder vor die Brust stoßen, die Fühler kreuzen oder senken oder in die Höhe strecken. Am besten kann man die Mitteilungen durch Fühlerberührungen wahrnehmen, wenn man einen Stock entweiselt.

Etwa eine halbe Stunde nach Entfernung der Königin bemerken die Bienen ihren herben Verlust. Sie strecken die Köpfe zusammen, kreuzen die Fühler und berühren sich damit. So benachrichtigen sie sich gegenseitig; alles läuft auseinander, sucht und rennt im Stocke herum, um dann nach gewonnener Überzeugung, daß die Majestät wirklich verloren ist, in jenes hörbare Weheklagen auszubrechen, das man gewöhnlich mit dem Prädikate

„heulen“ bezeichnet. Daß bei diesen Wahrnehmungen übrigens auch noch physiologische Ursachen obwalten, mag wohl außer Zweifel stehen.

Weiteres über dieses Kapitel findet der Leser in Tony Kellens trefflichem Buche: Bilder und Skizzen aus dem Leben der Bienen. Nördlingen 1890.

4. Die Nahrung der Bienen.

Mannigfacher Art ist die Speise der Bienen: Blumenstaub, Harz, Wasser und Honig sind die Bedürfnisse dieser kleinen Wesen.

a) Der Blumenstaub

wird in der Blumenkrone verschiedener Bienennährpflanzen aufgesucht, gesammelt, nach Hause getragen und in den Wachszellen aufbewahrt. Er enthält vorzugsweise die den Bienen so nötigen Eiweißstoffe und Fette. Der Imker bezeichnet den Blütenstaub kurzweg mit dem Namen Pollen. Der Pollen der Haselnuß ist besonders reich an Eiweiß und Fett; denn er enthält von ersterem 30,06 %, von letzterem 4,20 %. Der Blütenstaub der Fichte weist 16,56 % Eiweiß und 10,63 % Fett auf. Der Blütenstaub befindet sich als kleine, feine pulverartige Masse in den sogenannten Staubbeuteln, den männlichen Blütenorganen der Pflanzen. Er dient zur Befruchtung der Blumen. Blumenstaub, mit Honig und Wasser vermischt, dient den Arbeitsbienen zur Nahrung, wird aber auch zu Brutfutter und zur Wachsbereitung verwendet. Besonders reichlich bedürfen die Bienen den Pollen im zeitigen Frühjahre, wo der im Stocke aufgespeicherte gewöhnlich zur Neige geht und die Natur noch wenig spendet, zumal dann, wenn die Flugtage spärlich sind. Reicht der Pflanzenpollen nicht hin, so heimsen die Bienen auch als Ersatz andere Stoffe ein, z. B. Mehlstoffe von den Getreidemühlen, Holzmehl, Sägespäne, Asche, Pilzsporen der Pflanzen, hauptsächlich den Erbsenrost Uromyces Pisi d'By., die Sporenpulver der Wolfsmilcharten, des Sauerdornes, die Rostpilzarten unserer Gräser und Getreidearten u. s. w.

Da die Menge und Güte des Blumenstaubes hauptsächlich das Gedeihen der Völker fördert und einen großen Brutansatz erzeugt, so sind Völker, die über große Mengen desselben in ihren Wohnungen zu verfügen haben, in der Regel auch im Frühjahre bald erstarkt, weshalb der Imker die überflüssigen Pollenwaben, namentlich von weisellosen und abgeschwärmten Völkern aufbewahrt, um sie bei Notwendigkeit im Frühjahr entsprechend unter seine Völker verteilen zu können. Herr Valentin Wüst in Rohrbach, Pfalz, der den vorstehenden Artikel in freundlichster Weise durchgesehen und schätzenswerte Erweiterungen angefügt hat, hat bezüglich

des Einflusses von Blütenstaub auf die Brutentwickelung im zeitigen Frühjahre folgenden Versuch gemacht. Er sammelte von Haselnüssen, Erlen und anderen Windblütern die nahezu reifen Kätzchen und brachte sie auf feinmaschige Siebe in ein geheiztes Zimmer, worauf sich dann die Staubbeutelfächer öffneten und sich bei der leisesten Berührung ihres Pollenstaubes entledigten. Diese so feingesiebte, gesammelte Masse verrührte er mit Griesraffinade und Honig zu einem dicken Brei, strich diesen in Waben, welche er unmittelbar den Völkern ans Brutnest einhängte. Die Bienen entleerten diese Waben in kürzester Zeit und wurde hiedurch nicht nur der Brutansatz außerordentlich gefördert, sondern die Bienen wurden zugleich auch von gefährlichen Ausflügen an rauhen Frühjahrstagen abgehalten.

b) Das Harz, Propolis,

auch Kittwachs, Stopfwachs ꝛc. genannt, gebrauchen die Bienen zum Befestigen der Rähmchen und Wabenanfängen, zum Verschließen ihrer Wohnungen, sowie zum Überzuge aller in Fäulnis übergehenden Stoffe, welche sie nicht aus ihrer Wohnung fortschaffen können. Diese harzigen Stoffe, welche beim Verbrennen einen wohlriechenden, weihrauchartigen Duft verbreiten, finden die Bienen an sehr vielen Pflanzen, hauptsächlich an den Nadelhölzern unserer Flora, den Zweigen und Blättern der Erlen, den Knospen der Roßkastanien, an den Akazien, Seidenpflanzen, Hanf, Skabiosen, Wolfsmilcharten, Nelken, Wiesensalbei, Haselkätzchen, Pappelknospen, Distelblüten, Männertreu, Birken, Bisampappel, Esche, Ulme, Mandel, Brombeere, Entoka, Leinkräuter, Riesenbalsaminen ꝛc. Auch wurde schon oft bemerkt, daß die Bienen die Gummiarten, den sogenannten Harzfluß an den Steinobstbäumen einsammeln, ebenso harzige Abfälle am Sägemehl, Hölzern u. s. w. in Waldungen und Sägemühlen nicht verschmähen; ja sogar das Pech an Bierfässern ꝛc. nagen sie ab und verwenden es zu Kittwachs.

c) Das Wasser

ist der einzige Bestandteil der Bienennahrung, welcher von den Bienen nicht in den Zellen aufgespeichert wird; denn die Mutter Natur giebt den Bienen das Wasser, wie uns Menschen zu jeder Tages- und Jahreszeit von selbst. Im Frühjahre und Sommer finden sie es auf den Blattpflanzen, an Pfützen, Bächen und Seen, im Winter als Niederschläge an den Wänden ihrer Wohnungen. Sie verbrauchen das Wasser zur Löschung des Durstes, zum Verdünnen des Futterbreies und zur Auflösung des kristallisierten Honigs, der Hennigschen Futtertafeln ꝛc.

d) Der Honig

ist der notwendigste Bestandteil ihrer Nahrung, und mangelt er nur einige Tage, so sind sie dem Hungertode preisgegeben. Woher aber nehmen die Bienen den Honig?

aa) Aus den Nektarien unserer Bienennährpflanzen und den eigens zu diesem Zwecke von der Natur in den Blüten geschaffenen Saftdrüsen, welche süße, zuckerhaltige Pflanzensäfte ausscheiden, die zu jeder Zeit in

den Blüten, je nach der vorherrschenden Witterung, bald reicher, bald weniger reich vorhanden sind, jedoch in dem Zeitraum des Befruchtungsprozesses der Pflanzen niemals ganz versiechen.

bb) Aus dem Blatt- und Schildlaushonig, welchen im Sommer Millionen kleiner Tierchen den Insekten spenden. Die Blatt- oder Schildläuse leben auf Bäumen und Sträuchern, auf Gräsern und Kräutern oft in kolossaler Menge und saugen beständig den Pflanzensaft aus den zarten Pflanzenzweigen. An ihrem Hinterleibe haben sie kleine Röhren, durch welche sie die überflüssigen, ihnen nicht dienlichen süßen Pflanzensäfte ausscheiden, und die dann von den Bienen aufgesucht und eingesammelt werden. Tannen, Fichten, Eichen, Ulmen, Haselnüsse, Ahorn, Linden, Weiden, Pflaumen, Pfirsiche, Schilfrohr, Distelarten, Kornblumen und verschiedene andere beherbergen oft unzählige Blatt- und Schildläuse, so daß deren Ausscheidungsprodukte auch die unter den Bäumen befindlichen Flächen und Gegenstände bekleben und die Blätter der betreffenden Pflanzen, wie mit Lack überzogen, erscheinen. In Jahren, wo feuchtwarme Witterung eine starke Vermehrung der Blattläuse begünstigt, und wo starker Tau und oft feiner Sprühregen den Bienen das Einheimsen ihrer Ausscheidungsprodukte erleichtert, nehmen die Bienenvölker ungemein rasch an Honigreichtum zu und geben große Überschüsse von demselben. Leider ist aber der Blattlaushonig für die Bienen als Winterfutter weniger geeignet und zählte man ihn deshalb häufig zu den Ursachen der Ruhrkrankheit.

cc) Der Orchesteshonig. Auf den Eichen und einigen anderen Pflanzen leben kleine Rüsselkäfer, Orchestes genannt, welche ihre Eier in die Blattrippen dieser Bäume legen, wodurch diese angestochen werden und einen süßen Pflanzensaft heraustreten lassen. Auch die Knospen der Birn-, Mandel-, Pfirsichbäume, der Roßkastanie u. s. w. werden von den Insekten angestochen und liefern so den Bienenhonig.

dd) Der Nebenblatthonig, welcher aus kleinen Einsenkungen, Narben an den Nebenblättern der Leguminosen, hauptsächlich der Wicken austritt, liefert in manchen Jahren unseren Bienen oft eine recht reiche Honigquelle. Bei der Sau- oder Pferdebohne kommt es in manchen Jahren auch vor, daß sie ganz mit Blattläusen überzogen, und dann neben Nebenblatthonig auch noch zugleich Blattlaushonig liefert.

e) Obst- und Traubensäfte

sind gleichfalls Nahrungsquellen für die Bienen, wenn auch im geringeren Maße.

Daß die Bienen auch unsere Giftpflanzen befliegen und den aus denselben gesogenen Süßstoff eintragen, ist eine ausgemachte Sache. Doch brauchen wir in dieser Hinsicht uns keinerlei Sorgen zu machen, denn erstens kommen in Deutschland die Giftpflanzen spärlicher vor, und zweitens sammeln die Bienen ihren Honig ja immer nur in minimalen Dosen, so daß der Gifthonig stets gleich mit dem Honig anderer Pflanzen vermischt in die Waben gelangt.

Ausführliches über das behandelte Thema findet man in Pastor Schönfelds neuestem Werke: „Die Ernährung der Honigbiene." Verlag der deutschen Bienenzucht in Theorie und Praxis. Oßmannstedt 1897.

---

5. Der Wabenbau.

Unter Wabenbau, Bienenbau, Raas oder Getäfel versteht man das ganze innere Wachsgebäude des Bienenstockes; die Waben, Rosen, Scheiben oder Räsen bilden die einzelnen Teile desselben. Zur Herstellung des Wabenbaues brauchen die Bienen Wachs und zur Herstellung des Wachses Honig und Blütenstaub oder Pollen. Honig und Pollen, diese Nahrungsmittel werden von den Bienen mit den Mundwerkzeugen aufgenommen, gelangen dann in den Vor-, Saug- oder Honigmagen und werden hier erst verzehrt. Nachdem die Speise in den weiter leitenden Chylusmagen übergegangen ist, erscheinen die Ernährungssäfte als Blut und treten durch die äußeren Hautteile des Chylusmagens in den Hinterleib und gehen schließlich durch die Körperwandungen hindurch. An der Luft erhärten sich dann die Säfte und werden zu Wachs. Hieraus ergiebt sich, daß Wachs nichts anderes, als an der Luft verwandeltes Bienenblut ist. Dies glaubte man jedoch früher nicht, sondern meinte vielmehr, die Bienen bedienten sich zur Wachsbereitung direkt des von den Blumen eingetragenen Blütenstaubes.

Nach Reaumürs Zeit lehrte man, daß das erwähnte rohe Wachs von den Bienen noch einmal im Magen umgearbeitet und dann erst verbraucht würde. Hieraus geht hervor, daß die Wachsbereitung bei den Bienen eine willkürliche ist, weshalb dieselbe auch besonders im Frühjahre beim Neubau der Waben stark betrieben wird. Jeder Imker weiß, daß das Beschneiden der Bienenstöcke im Frühjahre einen doppelten Zweck hat; einmal erntet man Honig und das anderemal werden die Bienen angeregt, Zellen zu bauen, also Neubau aufzuführen, um die Brut forcieren zu können. Würde die Wachsbereitung als eine unwillkürliche erfolgen, so müßten wir auch im Winter frischen Wabenbau finden; denn an Honig und Blütenstaub mangelt es auch zu dieser Zeit nicht. Ferner müßten wir auch zu jeder Zeit Bienen mit Wachsschüppchen wahrnehmen; dies ist im Sommer nicht immer, im Winter nie der Fall. Es sprechen bei der Wachsbereitung eben auch noch andere Faktoren mit. Ist nämlich der Speisebrei so verarbeitet, daß er zum Verdauen fertig ist, so ziehen sich die Magenwände zusammen und drängen das Blut in den Hinterleib. Da nun hier die Atmungsorgane (Tracheen) sich erweitern und verengern, so wird das Blut durch die fortwährende Hin- und Herbewegung verändert, d. h. es scheidet sich aus dem Blute erstens das eigentliche Wachs ab, ähnlich wie beim Buttern der Rahm in eigentliche Butter und Buttermilch sich scheidet, und zweitens eine wässerige Masse,

welche durch den Dünndarm und von da aus dem Enddarm als Kot entleert wird.

Obgleich das Wachs beim Durchschwitzen durch den Hinterleib der Arbeitsbienen außerordentlich flüssig ist, so erstarrt es doch sofort an der Luft und bildet gelbliche Blättchen. Wir sehen dies in Fig 46. Nachdem nun die Bienen diese Blättchen vermittels der Krallen zwischen die Oberkiefer genommen haben, werden sie zu kleinen Kügelchen geformt und an den Zellwänden zu einer natürlichen Zelle aufgebaut. Die Wachskügelchen sind also die Steine zum Baue. Bei dem Bauwerke wird nun so lange gebaut, bis die Wabe vollständig fertig ist. Dr. Müllenhof ist dagegen anderer Ansicht und behauptet, die Biene baue die Blättchen mit der Stirn an. Betrachten wir das Bild einer Wabe näher, so finden wir viel Bienen-, wenig Drohnen- und höchstens 1—25 Königszellen im Stocke, eine jede in ihrer Größe; sie alle sind gleich geformt, als hätten die Bienen sich des Lineals und Winkeleisens bedient. Aber bei all ihrer Bauart gehen sie auf das sparsamste mit dem Wachse um; denn vergleichen wir die Zellenwände mit dem Zellenrande einer Zelle, so finden wir, daß die Zellenwände schwächer sind, als der Zellenrand. Ja es wird sogar ein Kranz um jede Zelle herumgelegt, um so Halt und Festigkeit im ganzen Wabenbau zu erzielen. Diesen Kranz benutzen sie aber auch zugleich zum Verdeckeln der mit Honig gefüllten Waben. Fig. 47 stellt eine Wabe mit allen im Text genannten Zellenarten dar.



Fig. 46. Durchgeschwitzte Wachsblättchen.
(Die 8 weißen Schuppen an den Hinterleibsringen stellen die hervortretenden Wachsblättchen dar.)

Zum Wabenbau sind die Bienen im Frühlinge am meisten geneigt; sobald deshalb im April und Mai schöne, warme und trachtreiche Tage sich einstellen, beginnen sie ihren Bau zu erweitern. Fehlt die nötige Tracht und die erforderliche Wärme, so stockt sofort auch das begonnene Baugeschäft. Der vorsichtige Imker hilft dann mit warmflüssigem Futter, aufgelöstem Kandis oder erwärmtem Honig nach und ersetzt somit seinen Bienen die natürliche Honigtracht. Naturgemäß müssen die Bienen, besonders vom Frühjahre bis Juli, ununterbrochen Zellen bauen, um Volk nachzuschaffen. Haben sie sich aber erst wohnlich eingerichtet und sind sie ein starkes Volk geworden, so lassen sie mit dem Wabenbau nach und fangen an, Honig aufzuspeichern. Nur in den seltensten Fällen werden noch im Spätsommer Zellenwände gebaut; denn zum Wachsausschwitzen gehört eine Wärme von 25—30 Grad, die sie nur durch große Volksmasse und mit Hilfe der äußeren Luftwärme zu erzeugen vermögen.

Man unterscheidet in einem Bienenbau Arbeiter-, Drohnen-, Mutter- oder Weisel-, Heft-, Flick- und Uebergangszellen. Die Arbeiterzellen sind die kleinsten von allen Zellenarten, sie sind sechseckig, von der Größe, daß eine Arbeitsbiene darin erbrütet werden kann. Sie haben eine Tiefe

von 1,15 cm, genau nach der Länge der Arbeitsbiene. Die Drohnenzellen sind ähnlich gebaut wie die Arbeitsbienenzellen, aber größer und tiefer. Sie dienen zum Erbrüten der Drohnen und zur Aufspeicherung des Honigs; Blütenstaub wird selten oder gar nie in ihnen aufbewahrt. Die Mutter- oder Weiselzellen, Königszellen, sind in ihrer Form von den bisher genannten Zellenarten ganz verschieden. Sie sind viel größer und gleichen in ihrer



Fig. 47. Wabe mit den verschiedenen Zellenarten.

1. Bienenkönigin; 2. Drohnen; die übrigen Bienen sind Arbeiterinnen auf Arbeiterzellen sich bewegend; 3. Weiselnäpfchen; 4. bedeckelte Königszelle; 5. geöffnete Königszelle mit momentan schlüpfender Königin; 6. aufgerissene Königszelle. Die mit Eiern bestifteten und mit Maden besetzten kleineren Zellen sind Arbeiterzellen, die noch kleineren unregelmäßigen und eingefügten sind Uebergangszellen; die größeren 6eckigen sind Drohnenzellen. Die Entwickelung der Königszellen ist unter 3, 4, 5 und 6 dargestellt. Die Heftzellen sind außen am Rande.

Gestalt einer herabhängenden Eichel, stehen meist in einem Winkel oder an den äußeren Enden der Wabe, sind immer nach unten gerichtet und werden nie aus frischem Wachse, sondern stets aus alten von anderen Zellen abgebissenem und festgeknetetem Wachse erbaut. Die Weiselzellen dienen lediglich nur zum Erbrüten der Königin und werden nach dem Verlassen der jungen königlichen Mutter sofort von den Arbeitsbienen wieder abgetragen. Heftzellen nennt man die obersten Zellen, mit welchen die Waben an den inneren Bienenstock oder an die Rähmchen festgebaut sind. Sie haben meistens keine sechseckige Form, sondern sind in der Regel fünfeckig. Ihre Wände sind dicker als die der gewöhnlichen Zellen und bestehen aus einem Gemisch von Wachs und Propolis, wodurch sie eine größere Dauerhaftig-

keit erhalten. Die Flick- oder Uebergangszellen werden zwischen den Arbeiter- und Drohnenzellen erbaut. Sie sind größer als erstere und kleiner als letztere und werden, wie die Heftzellen, nie zur Brut benutzt. Da außer den Königszellen sämtliche Zellen zur Aufspeicherung des Honigs und die Arbeiter-, Heft-, Flick- und Uebergangszellen auch zum Aufbewahren des Blütenstaubes benutzt werden, so stehen sie nicht wie erstere nach unten gerichtet, sondern stets nach oben und etwas schief, damit der Honig besser haftet und nicht so leicht ausfließt. Ist eine Zelle mit Honig gefüllt, so wird sie sofort mit einem Wachsdeckel verschlossen. Dadurch hat die Luft keinen Zutritt und der aufgespeicherte Honig kann nicht verdunsten oder sauer werden. Auch kann der verdeckelte Honig die innere Wohnung nicht so abkühlen.

Der Neubau unterscheidet sich vom Altbau durch seine weiße Farbe. Erst der Dunst im Stocke verleiht den Waben eine gelbe Farbe. Alte Waben werden sogar ganz schwarz. Letztere muß man alle zwei bis drei Jahre entfernen, da sie durch Anhäufung der Nymphenhäutchen immer kleiner und zuletzt zum Brutgeschäfte untauglich werden. Doch stampft der rationelle Imker solche Waben nicht immer gleich ein, sondern benützt sie noch weiter zur Honiggewinnung, weil er weiß, daß der Wabenbau den Bienen viel Arbeit und Material kostet. Früher behauptete man, die Bienen brauchten zu $^1/_2$ Kilo Wachsbau mindestens 12—14 Pfund Honig. Obwohl dieser Ansatz zu hoch gegriffen ist, so steht doch fest, daß viel unnötiger Wabenbau die Honigernte eines Bienenvolkes sehr beinträchtigt.

*

6. Biologie und Physiologie des Biens.

Bearbeitet von Pfarrer J. Klein in Enzheim (Unter-Elsaß.)

So eingehend und interessant die Lehre von den Einzelwesen des Bienenvolkes, ihrer Beschaffenheit, ihren Zwecken und Verrichtungen auch sein mag, sie kann doch nicht alle Fragen umfassen, welche sich der Menschengeist bei der Betrachtung des Bienenlebens und Treibens stellt. Die Einzelwesen, die Königin als Bienenmutter, die Arbeiterinnen als Sammel- und Ammenbienen, ja selbst der Wachsbau und die in ihm aufgespeicherten Vorräte bilden ein zusammengehöriges Ganze. Dieses Ganze ist nun offenbar keine ordnungslos zusammengewürfelte Tierherde mit Stall und Futter, sondern ein wirkliches Gemeinwesen mit gemeinsamen Aufgaben und Zwecken.

Die alten Praktiker waren von dem Einheitsgedanken so durchdrungen, daß sie jenem Gemeinwesen auch seinen Einheitsnamen gaben; sie nannten es den Bien, Imb oder Immen, ein Name, der wert ist erhalten zu werden. Denn auch für den mobilfreudigsten Bienenzüchter neuerer Zeit bilden alle die genannten Teile doch nur als zusammengefügtes und zwar naturgemäß zusammengefügtes Ganze das notwendige Zuchtinstrument.

Wie ist aber das Gemeinwesen, das uns im Bien vor Augen steht, aufzufassen und zu verstehen? Sind äußere Formen und Ordnungen an und in ihm zu erkennen und welche? Sind gemeinsame Triebfedern vorhanden, welche das tausendköpfige und vielwabige Ding im Werden, Zusammenhalten und Sichvermehren beherrschen, und worin sind sie zu finden? Auf diese Grundfragen hat die Bienenwissenschaft sowohl um der theoretischen Erkenntnis willen als auch als Gehilfin und Wegweiserin der Praxis eine Antwort zu suchen. Damit sind aber die Grenzen der Anatomie und Physiologie der Einzelbiene überschritten, und wir betreten das Gebiet der Physiologie und Biologie des Biens.

a) Der Bien ein Organismus.

Was ist der Bien? — Die Antwort, welche sich die Forscher seit Jahrhunderten gaben, galt fast unangefochten bis in die neueste Zeit hinein und lautete: Der Bien ist ein Staat. Allenfalls nannte man ihn, besonders in neuerer Zeit, daneben und als gleichbedeutend, eine Familie. Staat und Familie sind jedoch, wissenschaftlich genommen, sehr verschiedene Dinge. Untersuchen wir also zunächst für sich den älteren Satz, der Bien sei ein Staat.

Ein Staat ist ein durch Herrscherwillen oder mündliche oder geschriebene Gesetze organisiertes Volk. Daß der Begriff des Staates von den Naturforschern auch auf zahlreiche tierische Gemeinschaften übertragen worden ist, ändert an jener Darstellung des Begriffes nichts; vielmehr wird die Übertragung in jedem Einzelfalle, z. B. bei den Termiten, Ameisen besonders zu rechtfertigen sein. Hier haben wir blos die Übertragung auf unsere Honigbienen zu untersuchen. Dieselbe konnte solange unangefochten bleiben, als man, unbeirrt durch bessere Erkenntnis, mit dem Namen zugleich auch die Einrichtungen menschlicher Staaten auf den Bien übertragen konnte. An seine Spitze stellte man den König und schilderte, wie ein „Büchlein von den Jhmen" vom Jahre 1633 thut, das Amt der Bienenkönige also: „Deren Ampt ist, deren hauffen zusammen halten, jhnen gebieten vnd ordnung geben, wie vnd wohin man bawen vnd wohnung machen solle. Dannenher sehen auch die andern auff jhn, als auff ihren Herrn . . . kömpt er vmb oder fleugt auß, so ist jhr bleibens nicht mehr im Korbe, sondern sie ziehen alle mit jhm auß vnd suchen einen andern Herrn."

Nicht nur diese, sondern alle derartigen Unterschiebungen haben sich nun aber als gänzlich unhaltbar herausgestellt. Der König hat sich nicht nur als eine Königin entpuppt; diese muß auch auf ihre Regentenrechte verzichten und sich mit dem primitivsten Wirken einer Mutter begnügen, deren Verlust allerdings schmerzlich empfunden wird. Aber auch im Volke sieht man sich vergeblich nach einem Kommando um. Bei der Aufführung des Baues, bei dem doch noch am ehesten an Messungen und Plan gedacht werden könnte, hat man nur ein wirres, wie zufälliges Wirken der bauenden Bienen erkannt. A. J. Root schreibt darüber: „Das kleine Wachskrümchen wird unter dem Kinn der Biene durchwärmt und sehr geschmeidig.

Ist die Biene damit bei den im Bau begriffenen Zellen angelangt, entledigt sie sich ihrer Last, indem sie die Wachsschuppe an die Wabe andrückt. Und nun sollte man meinen, würde sie einen Augenblick verweilen, um den herbeigeschafften Baustein zuerst zu legen. Doch nein, hastig eilt sie wieder von dannen und wendet sich bald dahin, bald dorthin, daß man gar nicht glauben sollte, sie gehöre zu den bauenden Bienen. Bald früher, bald später kommt eine andere, kneipt das Wachs, schabt und poliert; — dann noch eine und so fort und das Resultat all dieser Manöver ist, daß die Wabe, wie von selbst sich zu vergrößern scheint. Keine Biene hat aber für sich allein je eine ganze Zelle aufgeführt, ob sie von außen das Wachs bearbeitet, von innen aushöhlt oder sonst in ähnlicher Weise sich beim Bau beschäftigt."

Aber auch auf die Willkür der Einzelbiene ist die Zweckmäßigkeit der Vorgänge im Bien nicht zurückzuführen. So z. B. hat Schönfeld überzeugend nachgewiesen, daß es nicht im freien Ermessen der Brutbienen liegt, eine der verschiedenen Futterarten für die Larven zu mischen. Ferner spricht man wohl davon, daß die Bienen „Schwarmgedanken" haben, „Schwarmvorbereitungen" treffen, Vorräte „für den Winter" aufspeichern. Aber die Ansicht, daß hier oder bei ähnlichen Vorkehrungen ein absichtlich auf die Zukunft bedachtes Handeln vorliege, das der nächsten oder einer viel späteren Generation zugutkommen soll, braucht nur ausgesprochen zu werden, um ihre Unwahrscheinlichkeit darzuthun. So herrlich und zweckmäßig die Ordnung im Bien auch ist, nirgends ist ein zielbewußtes, noch weniger ein äußerlich angeordnetes Thun des Einzelwesens festzustellen oder nach der neuern Tierpsychologie auch nur anzunehmen.

Man könnte zwar die Idee vom Bien als Staat dadurch zu retten versuchen, daß man sagte, von Natur sei in jedes einzelne Bienenwesen der instinktive Trieb hineingelegt, sich bei irgend einer Aufgabe des Gemeinwesens zweckentsprechend zu verhalten; der Bien sei also ein von der Natur selbst organisiertes Volk. Mit diesem Zugeständnis ist er jedoch als wirklicher, natürlicher Organismus anerkannt; die Bezeichnung als Staat ist als ein Vergleich, also nicht schlechthin treffende, nicht streng wissenschaftliche Benennung gekennzeichnet. Sie ist bestenfalls ein poetischer Mantel, mit dem eine „Symbolik der Bienen" das merkwürdige, in so hervorragender Weise zur Poesie stimmende Bienwesen bestens umkleiden mag. Für Lehrbücher und praktische Anweisungen festgehalten, können mit dieser Bezeichnung nur zu leicht Irrtümer verewigt und Verwirrungen angerichtet werden.

Es ist nun merkwürdig zu sehen, wie hervorragende Vertreter gerade derjenigen Schule, die sich unter Dr. Dzierzons Führung die größten Verdienste um Erforschung hochwichtiger Vorgänge im Bien erworben und zur Beseitigung vieler früheren Irrtümer beigetragen hat, dennoch zäh an der Vorstellung festhalten, der Bien sei ein Staat. Über der Einzelforschung ist eben die Prüfung des inzwischen veralteten und unhaltbar gewordenen Gesamtbegriffs vom Bien vernachlässigt worden. Da außerdem die künstliche Beweglichkeit der Wabe als vorzüglichstes Hilfsmittel der Beobachtung wie der Praxis hinzukam, ist vielen Forschern der Gedanke, der Bien ist

eine geschlossene Einheit, so sehr abhanden gekommen, daß selbst der alte Einheitsname „Bien“ fast hat vergessen werden und neuerdings hie und da wie eine neue Spracherfindung hat behandelt werden können.

Demgegenüber stellen wir fest: Wollen wir eine Physiologie und Biologie des Biens aus der nüchternen Beobachtung der Wirklichkeit ableiten, wollen wir in der Praxis von den Bienen nichts anderes erwarten und ihnen nichts mehr zumuten, als was sie im besonderen Falle nach den allgemeinen Gesetzen, die sie beherrschen, zu leisten und auszuhalten vermögen, so dürfen wir ihr Gemeinwesen als nichts anderes ansehen und behandeln, wie als das, was es ist und worauf uns die ursprüngliche Idee vom Bienenstaat heute selber hinleiten müßte, — als einen einheitlichen Organismus.

Bevor wir uns jedoch hierauf näher einlassen, muß auch noch die andere, neuere Ansicht geprüft werden: der Bien ist eine Familie. Tierfamilien giebt es sehr viele und verschiedenartige. Alle sind Gemeinschaften von Organismen, meist von Eltern und Kindern, mit dem Zweck, den noch zarten jungen Geschöpfen solange Nahrung oder Schutz oder beides zu bieten, bis sie die nötige Reife erlangt haben, um sich vom Gemeinwesen trennen, selbständig erhalten und später wieder neue Familien gründen zu können. Ist dieser Begriff auf den Bien anwendbar? Fast könnte es scheinen; denn auch hier haben wir Eltern (Königin und Brutbienen) und Kinder (Brut) mit der bezeichneten Abhängigkeit. Aber die von den Ammen gepflegten jungen Tiere, um einmal nur von diesem Verhältnis zu sprechen, sind keineswegs dazu bestimmt, sich aus der Gemeinschaft loszulösen, selbständig zu werden und die Art fortzupflanzen. Vielmehr haben wir bei der Fortpflanzung der Art sofort wieder mehrere ganze „Biens“ oder „Immen“ vor uns, neue Gemeinwesen, für welche das Merkmal der Familie, der Zweck, Individuen selbständig zu machen zur Selbsterhaltung und Fortpflanzung, ebenso fehlt wie für den alten Bien. Nur von dem Augenblick ab, wo der Bien Weiselzellen zu bebrüten beginnt, können wir allenfalls von Familiengemeinschaft reden. Einheiten dieser Familien sind aber nicht die Einzelbienen, sondern die verschiedenen werdenden Königinnen mit ihrem Anhang, die jungen Biens, welche der alte ergeben wird; Elternstelle nimmt später der Vorschwarm ein, Kinder sind die Nachschwärme bezw. der Mutterstock.

Die Gemeinschaft, welche an und für sich der Bien darstellt, ist daher eine dauernde und also engere, als die der Familie, sie muß folglich unter einem engeren Gemeinschaftsbegriff untergebracht werden. Als solcher steht uns aber nur noch der Begriff „Organismus“ zur Verfügung.

Der inmitten seines Grübelns doch geniale Praktiker, Forscher und Erfinder der Kunstwabe, Schreinermeister Johann Mehring, hat sich zum erstenmal ausführlich über die Ansicht verbreitet: der Bien ist ein Organismus. Sein „Neues Einwesensystem“, 1869 erschienen, ist heute noch ein recht beachtenswertes Buch. Dasselbe legt in die alte Idee vom Bienenstaat oder, wie er es nennt, das „Dreiwesensystem“ unschließbare Breschen und bringt höchst schätzenswerte Bausteine einer richtigeren Auffassung des

Biens bei. Eine strenge Widerlegung der Staatsidee und als Gegenstück eine planmäßige Biologie des Biens konnte das Buch allerdings noch nicht bieten. Das Fundament, die sichere Erkenntnis verschiedener wichtiger Lebensvorgänge im Bien und den Einzelbienen, war noch zu wenig gesichert. Erst nachdem diese Lücken ausgefüllt worden, konnte das scheinbar totgeborene Kind der Mehringschen Gedanken aus dem Grab der Vergessenheit auferstehen und seine Lebensfähigkeit zeigen. Durch hochbedeutsame Forschungen, die wir besonders dem schon genannten ausgezeichneten Bienenphysiologen, Pfarrer Paul Schönfeld zu verdanken haben, — wir nennen nur seine Arbeiten über Zusammensetzung und Herkunft des Futtersafts, die Funktionen des Magenmundes — wurde das zweifelhafte oder fehlende Material gesichtet oder neu beschafft. Der Ruhm, den Neubau begonnen und bisher trotz allem wissenschaftlichen und leider auch manchmal unwissenschaftlichen Widerspruch der Männer der alten Schule durchgeführt zu haben, gebührt dem Thüringer Großimker und Bienenforscher, Pfarrer Friedrich Gerstung in Oßmannstedt. Darstellung und Verteidigung seiner „organischen Auffassung" finden sich in mehreren Broschüren und Büchern, sowie in seiner monatlich erscheinenden Bienenzeitung „Deutsche Bienenzucht in Theorie und Praxis". Nachdem sich uns diese Auffassung durch eigene Erfahrungen und möglichst vorurteilslose Prüfungen bestätigt hat, legen wir sie, im Einzelnen selbständig neu ergänzt, auch den folgenden Ausführungen zu Grunde.

Der Bien ist als ein Organismus anzusehen; diesen Satz haben wir als Fundament unserer Bienbiologie angegeben und haben nun dessen positive Berechtigung darzuthun, nachdem wir gezeigt, daß der Bien weder als Staat noch als Familie angesehen werden kann. Das Wort Organismus bezeichnet wörtlich und ursprünglich, im Gegensatz zu den toten Stoffen, Gebilde mit Organen. Es ist jedoch zu bemerken, daß diese Bestimmung sich als unzureichend erwiesen hat. Man hat lebende Gebilde kennen gelernt, welche keinerlei Organe besitzen und doch zu den organischen Körpern oder Organismen gerechnet werden müssen. Damit fällt aber, beiläufig gesagt, der Einwand, der Bien könne kein Organismus sein, weil er kein zusammenhängendes Nahrungs-, Nerven- und Blutsystem habe, schon vollständig dahin.

Neuerdings hat man nun den Begriff Organismus so festgestellt: Ein Naturganzes, bei welchem sämtliche Teile sich gegenseitig wie Mittel und Zweck verhalten. Zum Beispiel: Der Magen erhält den Körper, aber der Körper auch den Magen. Der Saft erhält den Baum, der Baum ist aber auch Bereiter, Träger und Erhalter des Saftes. — Nehmen wir die wechselweisen Beziehungen aller Teile auf wieder alle Teile oder das Ganze, so ist die obige Definition von Organismus, vielleicht etwas gemeinverständlicher, so zu fassen: Ein Organismus ist ein Naturganzes, welches durch das Zusammenwirken aller Teile erhalten wird, welches aber auch alle Teile als Ursprung, Träger und Erhalter voraussetzen. Z. B. ein Pferd ist eine natürliche Einheit, welche durch das Zusammenwirken aller Teile (Magen, Gehirn, Herz u. s. w.) besteht und er-

halten wird, welche Einheit aber auch alle Teile wieder als Ursprung, Trägerin, Erhalterin voraussetzen oder brauchen.

Dieser Begriff paßt nun aber auch vollständig auf den Bien: Der Bien ist eine Lebenseinheit, welche nur durch das Zusammenwirken aller ihrer Teile besteht, welche aber auch alle Teile wieder als Ursprung, Trägerin und Erhalterin brauchen. Gegen den ersten Teil dieses den Bien als Organismus hinstellenden Satzes werden schwerwiegende Bedenken kaum erhoben werden können, und wird daher eine einfache Beschreibung genügen. Die Arbeitsbienen, als der hervorragendste Teil, sind die Ernährungsorgane des Biens. Sie sammeln die rohen Nährstoffe, bringen sie nach begonnener Verarbeitung herbei, verarbeiten sie in jüngeren Altersklassen weiter bis zur Verdauung, deren brauchbare Bestandteile nächst ihnen selbst der Königin, der Brut und dem Wachsbau zugutkommen. Nächstdem sind sie das Schutz- und Wärmeorgan der zarteren Teile. Die Bienenmutter ist das Eierstocks- oder genauer Nachschaffungsorgan, auf dessen Eierproduktion der Ersatz der verbrauchten Glieder und das Wachstum des Ganzen als erste Ursache und Bedingung beruht. Die Drohnen sind die männlichen Geschlechtsorgane, welche unter normalen Verhältnissen in der Blütezeit des Biens, in der Vollreife desselben hervortreten, wie die aufblühenden und dann abfallenden Blütenkätzchen. Die Brut stellt die von innen herausspressenden Ersatzteile der genannten Organe dar. Das Zellengebäude ist das feste Gerüste, das im Bien entsteht, sobald er sich irgendwo endgiltig festgesetzt hat; seine Konstruktion ist eigentlich so wenig oder so sehr kunstvoll und bewundernswert als die Bildung anderer pflanzlicher oder tierischer Knochen, Schalen u. dergl. Die Vorräte endlich sind Reservestoffe, wie sie sich auch sonst, in andern Organismen, z. B. als Fettlagen des Dachses, als Schmalzlappen (wie Mehring sagt) des Schweins finden.

Keines dieser Organe ist im Bien überflüssig. Von der Königin und den Arbeitsbienen ist das sofort klar. Aber auch ein Bien ohne Wachsbau ist ein augenblicklich ganz zarter, unfertiger Organismus und so nicht auf die Dauer haltbar, ähnlich wie die Mutter nach der Geburt oder das zarte Junge. Ein Bien ohne jeden Nahrungsvorrat steht in Todesgefahr. Das scheinbar für den Bestand des Biens überflüssigste Organ, die Drohnen, können, wenn die Zeit und die Reife des Biens ihr Entstehen fordern, nicht ganz unterdrückt werden, ohne daß — wie beim kastrierten Tier — ein Teil der Lebensfreudigkeit des Biens unterdrückt wird.

Aber es gilt auch der zweite Teil unserer Definition vom Bien als Organismus: Alle Teile setzen voraus und brauchen den Bien als Ursprung, Träger und Erhalter, wie ebensowenig bestritten werden kann. Die Königin fordert zu regelrechter Eierlage den Wachsbau. Königin und Drohnen setzen die Arbeitsbienen voraus; denn ohne von ihnen mit vorverdauter Eiweißnahrung (Chylus, Futtersaft) versorgt zu werden, sterben beide nach kurzer Zeit ab. Arbeitsbienen ohne Königin sterben aus, aber schon vorher wird oft noch ihr Triebleben auf den Abweg der Drohnenbrütigkeit gedrängt. Ein Schwarm Arbeitsbienen ohne Wachsbau und Königin ist gar nicht

haltbar; daß einige Arbeitsbienen, eingesperrt und gefüttert, am Leben erhalten werden können, beweist für ihre Lebensfähigkeit ohne Bien ebensowenig, als das Grünbleiben eines ins Wasserglas gestellten Straußes für seine dauernde Erhaltung ohne Stengel und Wurzeln beweist. Der Wachsbau ist ein organisches Gebilde und setzt den bauenden Bien voraus. Kunstwaben, auch solche mit fertigen Zellen werden vom Bien nochmals der Bearbeitung unterzogen, um einverleibt zu werden; daß mit ihnen Fremdkörper wie Ceresin in den Bien geschoben werden können, ist ebenso zu beurteilen wie die Thatsache, daß Menschenblut mit Salzlösung vermehrt, innere und äußere Organe durch Silber- oder Kautschukstücke ergänzt werden können. Und endlich auch die vom Bien aufgespeicherten Vorräte sind organisch verarbeitete Substanzen, setzen also den Bien als Ursprung, Erhalter und Träger voraus, mögen die Rohstoffe woher auch immer entnommen worden sein.

Allerdings kann der ganze Bien künstlich in Ableger geteilt werden; dasselbe geschieht aber auch mit andern Organismen, z. B. Bäumen, Saatkartoffeln; und bis die Ableger wirklich selbständige, hinsichtlich ihrer Glieder, Königin und Trachtbienen u. s. w. vollkommene Organismen sind, brauchen sie ebensogut Zeit, wie der in Setzruten zerschnittene Ast Zeit braucht, um Wurzeln und Blattaugen zu treiben. Und wie Teile des Biens von außen zugefügt, die Königin ersetzt, die Arbeiter, Brut, Waben ergänzt und vermehrt werden können, so wieder auch Teile anderer Organismen; der Baum wird gepfropft. Wie aber das Pfropfreiß anwachsen muß, so müssen auch die dem Bien zugeteilten Stücke mit ihm verschmelzen, um als zu ihm gehörig gelten zu können. Das Ablegermachen und Setzrutenschneiden, das erfolgreiche Verstärken wie das Pfropfen kann beim Bien wie Baum nicht beliebig weit getrieben werden.

Der wissenschaftliche Begriff „Organismus“ ist also, mögen wir vom Ganzen oder von den Teilen ausgehen, in seinem vollen Umfang auf den Bien anwendbar.

Wir wollen indessen diesen grundlegenden Teil unserer Biologie und Physiologie des Biens nicht schließen, ohne noch einige Einwände und Bedenken zu berücksichtigen, welche von den althergebrachten populären Anschauungen aus geäußert werden könnten.

Zunächst sehen wir den Bien jedes Jahr einen Teil dessen, das wir zu seinem Körper und Bestand gezählt haben, preisgeben; Teile des Wachsgebäudes werden verlassen und können verkommen. Ganz ebenso konzentrieren jedoch auch andere Organismen ihre Kräfte in der Ruhejahreszeit. Der Baum, die Rebe lassen ihre Blätter fallen, und die jungen Triebspitzen verwelken und erfrieren. Wir werden auf diese Erscheinung, welche am Bien ebenso wie bei vielen andern Organismen zu beobachten ist, noch bei der Besprechung des Trieblebens im Bien zurückzukommen haben.

Sodann aber könnte man gegen die obige Darstellung der Abhängigkeit der Teile des Biens vom Ganzen, etwa der Brut von den Nährbienen, noch einwenden wollen, daß ja auch andere Organismen auf ihren Nährgrund, der Baum auf den Boden, die Schmarotzer sogar auf andere

Organismen angewiesen sind, ohne mit diesem Nährboden einen einheitlichen Organismus zu bilden. Dem gegenüber ist erstens zu betonen, daß die Brut nicht allein, wenn auch am auffälligsten bezüglich der Ernährung vom Bien abhängig ist: Schutz, Wärme, Bedeckelung und wiederum Verdünnerung der letzteren, alles verdankt sie dem Bien. Wollen wir aber auch von dem absehen und nur die Ernährung in Betracht ziehen, so wird man dennoch folgendes einsehen müssen: Auf einen vorbereitenden Nahrungsträger ist selbstverständlich jeder Organismus angewiesen; aber selbst der Schmarotzer empfängt seine Nahrung von fremder Art, darum mag es noch so fein bereiteter Saft sein, als Rohstoff. Bei einem von seiner natürlichen Mutter genährten Lebewesen liegt aber ein Rest organischer Gemeinschaft vor. Zwischen den Ammenbienen — den natürlichen Nährmüttern des Biens — und der Brut liegt direkte Blutsgemeinschaft vor, wie ein Studium der Schönfeld'schen Forschungen über die Ernährung der Biene lehrt, ebenso zwischen Arbeitern und Königin und Drohnen. Warum die Verbindung der Bienglieder nicht als Familie anzusehen ist, haben wir bereits erledigt. Diese Einwendung gegen den Bien als Organismus ist also belanglos.

Wichtiger dagegen ist ein anderes Bedenken, das sich wohl jedermann zunächst angesichts der organischen Auffassung aufdrängt. Er muß sich fragen: Wie steht es denn mit der Selbständigkeit der Einzelwesen, namentlich ihrer Fähigkeit, sich, wenigstens auf Zeit, vom Bienganzen zu trennen? — Gerstung hat die Einzelwesen daher auch nicht organische, sondern „organisierte" genannt. Damit sind sie als eine Art Übergangsstufe zwischen angewachsenen Organen und selbständigen Organismen bezeichnet, und ist ihrer verhältnismäßig großen Selbständigkeit Rechnung getragen. Wir sagen aber absichtlich „verhältnismäßig" große Selbständigkeit. Denn daß enge, wenn auch geheimnisvolle und räumlich nicht zusammenhängende Beziehungen bestehen zwischen dem Bien und den ab- und zufliegenden Einzelbienen, Beziehungen, welche die letzteren bald hinaustreiben, bald heranziehen und schließlich abstoßen, das merkt jeder Bienenhalter und erst recht ein sorgfältiger Beobachter. — Jedenfalls wird man umsonst den wissenschaftlichen Begriff von einem selbständigen Organismus auf irgend eines der drei Bienenwesen anzuwenden suchen. Sollten sie anatomisch, ihrer Körperbeschaffenheit nach, allenfalls noch dafür gelten können, die Biologie und Physiologie, die Berücksichtigung ihrer Lebensbedingungen, Erhaltung, Verrichtungen, Zwecke, weist, wie wir gesehen haben, bei allen drei Einzelwesen über sie selbst hinaus auf das Ganze, den Bien als die selbständige organische Natureinheit.

Dasselbe gilt aber auch umgekehrt. Obwohl der Bien in eine Anzahl nicht zusammengewachsener Einzelwesen und organisch verarbeiteter Stoffe und Gebilde zerfällt, so sind doch alle Einzelteile, wie stets die Einzelteile eines Organismus, in ihrer jeweiligen Entstehung, Erhaltung, Gruppierung und selbst Thätigkeit abhängig von einheitlichen Normen und Ordnungen; sie sind trotz ihrer teilweisen Willkür nicht durch diese Willkür allein oder vorwiegend bestimmt, sondern durch die Gesetze und Bedürfnisse des Bienorganismus.

Hier zeigt sich denn auch die Tragweite unserer organischen Auffassung. Bei der früheren Ansicht, der Bien sei ein Staat, die Einzelwesen seien willkürlich-selbständige Organismen, wurden manche wichtige biologische Ordnungen des Biens ganz übersehen, und der innere Zusammenhang nicht zu übersehender Vorgänge und Erscheinungen blieb verborgen; letztere wurden daher in den Lehrbüchern bestenfalls bruchstückweise, in die verschiedensten Paragraphen zerstreut, besprochen und zuweilen in widersprechendster Weise erklärt, oder durch poetisierende Redensarten von Schwarmgedanken, Volksversammlungen u. s. w. verschleiert, was wieder zu einer entsprechend innerlich unzusammenhängenden Praxis nach Einzelrezepten führen mußte. Durch die Erkenntnis, der Bien ist ein Organismus, die Teile seine Glieder, sind wir angeleitet, die Gesetzmäßigkeit, das Wie und Warum der Einzelerscheinungen zu erkennen und dieselben zu einem, wenn auch noch lange nicht vollständig aufgeklärten, aber doch einheitlichen und zusammenhängenden Bild zu fügen.

Unsere nächste Aufgabe ist nun, darzulegen, wie es im Bien naturgemäß aussieht, welche Ordnungen an und in dem Bienorganismus als vorhanden anzuerkennen sind.

b) Form, Bau-, Brut- und Volksordnung des Biens.

Alle Ordnungen des Biens stehen im Zusammenhang mit seiner Grundform und können nur dann ungehemmt walten, wenn diese Grundordnung besteht oder doch nicht erheblich gestört ist. Welches ist diese Form? —

Wenn wir an die mannigfach gestalteten Hohlräume der verschiedenen Bienenwohnungen denken, so haben wir den Eindruck, als könne von einer Grundform gar nicht die Rede sein. Thatsächlich beweisen sie nur, daß der Bien ein anschmiegsamer, zählebiger Organismus ist und sich viel gefallen lassen kann und muß. Doch hat auch sein Anpassungsvermögen seine Grenzen. Allzusehr auf den Seiten oder oben und unten beengt ist er ohne Aufstapelung oder sonstige künstliche Hilfe nicht lebensfähig und auch mit dieser nicht vollkräftig. Jedenfalls darf man auf die Grundgestalt des Biens nicht schließen nach der Höhlung, in die er sich geflüchtet oder nach der Wohnung, in die er gesperrt worden ist und in deren Ecken und Winkel er nur in üppigster Zeit seine Glieder recken und strecken darf, ohne sie der Gefahr des Erkältens, Erfrierens oder Verfaulens auszusetzen. Vielmehr ist die naturgemäße Grundform abzusehen an der Form, die er entweder in völliger Freiheit annimmt, oder die er solange in der Wohnung zeigt, als diese hinreichend groß ist, ihm unbeengte Ausdehnung zu gestatten.

Im Schwarmzustand, als gleichsam noch flüssiger Organismus freibeweglich und freihängend, nimmt der Bien die Kugelgestalt an, vielleicht etwa durch die Schwerkraft zur Eiform ausgezogen. Alle Abweichungen, welche durch die Ansatzstelle bedingt sind, sind augenscheinlich auf die Kugelform zurückzuführen und näheren sich derselben, je mehr der Schwarm sich zusammenzieht. Auch der eingeschlagene Schwarm, am kühlen Morgen

durchs Stockfenster angesehen, gleicht einer an zahllosen Seilen und Verstrebungen von der Decke herabhängenden Kugel. Der Bau nimmt ebenfalls zunächst diese Gestalt an und behält sie bei einem an einer großen Fläche frei herabbauenden Schwarm auch bei. Allenfalls geht die Kugelform mit der Zeit in die eines liegenden oder stehenden Eies über, dessen lange Achse in der Richtung der Wabenkanten liegt, also eines liegenden Eies in mehr breiten, eines stehenden in mehr hohen Rähmchen. Erst beim Anstoßen an den Seiten oder bei Annäherung an den Boden weichen die Waben von der Form eines oben rechts und links mit Zellen verstrebten Kreises und damit der ganze Bau von dem der Kugel wesentlich ab. Er gleicht dann einer seitlich oder oben und unten zusammengedrückten Kugel, bis er schließlich in alle Ecken vordringt, ähnlich wie ein Kürbis in eine Kiste gelegt, erst kuglig oder eiförmig, dann aber, weil überall anstoßend, viereckig hineinwächst.

Demnach ist als Grundform des Biens die Kugel, als leichteste naturgemäße Abweichung davon die Eiform anzusehen. Er ist um so fester an das Innehalten dieser Grundform gebunden, je strenger sich die äußeren Lebensbedingungen gestalten.

Zum Zusammenhalten der dem Bien nötigen, bekanntlich recht hohen Lebenswärme ist die Kugelform die günstigste Form, da die Kugel von allen Körpern gleichen Inhalts die geringste Oberfläche, also auch die geringste Wärmeausstrahlung hat. Es ist nun für die Wissenschaft wie für die Praxis fast eine müßige Frage, ob der Bien bloß durch die Wärmeökonomie gezwungen, diese Form annimmt. Bei der großen Bedeutung, welche der Wärme bei allen inneren Verrichtungen des Biens zukommt, bei der Leichtigkeit, mit welcher dieses Lebenselement selbst in dickwandigen Wohnungen ihm entzogen wird, ist mit der Kugelform auch so schon ein wichtiges Lebensgesetz von Natur in ihn hineingelegt und von der Forschung in ihm erkannt. Indessen erleichtert die Kugelform dem Bien auch die Abwehr zahlreicher Feinde, den gleichmäßigen Rückzug und naturgemäßen Zusammenschluß seiner beweglichen Glieder bei beginnender Ruhejahreszeit und, wie sich zeigen wird, die Aufrechthaltung der Brutordnung, die möglichst große Erstarkung.

Als erstes Gesetz des Biens ist somit die Kugelform festgestellt. In der Kugelform, rein oder zur Eiform gedehnt, ist, wie erwähnt, auch das Gerüste des Biens, der Wachsbau aufgeführt; auch er zeigt wieder eine bestimmte Bauordnung. Er wächst, je nach der innern Beschaffenheit des Biens nach Königin und Schwarmbienen, und je nach den äußern Verhältnissen, Witterung und Tracht, zu größerem oder kleinerem Umfang als Arbeiterzellenbau heran, dessen Zellen oben seitlich als zugleich Honig- und Strebezellen schärfer nach oben geneigt sind. Erst an der Peripherie dieses Baues erscheinen die Geschlechts- oder Drohnen- und Königinnenzellen. Demgemäß enthält der innere Teil des Baues in der Jahreszeit des Wachstums und Schaffens den kugel- oder eiförmigen Arbeiterbrutkörper, um den sich die zu ihm gehörige Pollenschicht schließt, ihrerseits nach außen umgeben von der Honigschicht. Letztere ist oben und

auf den Seiten dichter und kann weiter nach unten auch ganz fehlen, so daß die Honigvorräte dem Bien wie eine Kapuze aufgestülpt sind, aus der er im Winter das Wärmematerial zieht. Auf der einzelnen Wabe erscheint daher der Pollen in Bogen- bis Kreisform um die Brutscheiben gelagert und darum, besonders darüber die saftigen Honigbogen; und auch die Wabe vor und die hinter Brut hat dieser gegenüber noch eine Pollenscheibe, ist eine Pollenwabe. — Erst bei weiterer Erstarkung und innerer Reife braucht der Bien die Geschlechts-, erst die Drohnen- und dann die Königinzellen, und giebt sie bei einem Umschlag der Verhältnisse auch am leichtesten preis.

Also auch in der Bauordnung haben wir eine feststehende Grundregel, welche der Beobachter am leichtesten erkennt, je mehr die Weite des Raumes bezw. die Größe der Waben es dem Bien selbst gestattet hat, sie innezuhalten.

Aber auch der Arbeiterbrutkörper selbst geht wieder aus gesetzmäßiger Ordnung hervor. Auch seine Form, ist, wie angedeutet, die der Kugel oder in weiterer Ausdehung die eines in der Richtung der Wabenkanten stehenden oder liegenden Eies, sein Durchschnitt also ein Kreis oder eine Ellipse, wie ihn auch eine Figur in dem Washingtoner offiziellen Bienenzuchtlehrbuch Frank Bentons zeigt. Durch enge Waben gedrängt, wird allenfalls die Eiform auch senkrecht zu den Wabenflächen ausgedehnt (Fig. 48); erst wenn diese Möglichkeiten erschöpft sind, wird die Eiform zum Viereck gequetscht und werden damit auch die Alterskreise der Brut auf den einzelnen Waben von der Kreis- oder Ellipsenform abgedrängt. Denn gerade auch die Lage der Brut nach den verschiedenen Altersstufen zeigt eine bestimmte Brutordnung.

An dem am besten erwärmten und geschützten Teile inmitten des Biens beginnt die Königin mit der Eierlage. Um die bestiftete kleine Fläche beschreibt sie nun im Legegang ihre Kreise und erweitert so die bestiftete Brutellipse. Dann geht sie auf die nächstvordere, dann auf die nächsthintere Wabe über, dort ebenfalls je eine etwas kleinere Brutellipse anlegend. Und so fährt sie fort, gleichsam um die Oberfläche des nun vorhandenen Brutkörpers rotierend oder, wie auf einen Knäuel, neue Eiergürtel daraufwickelnd, erweitert die vorhandenen Brutkreise, greift wieder eine frische Wabe davor, bei der zur Vergrößerung der mittleren Brutscheiben benützten Rückkehr eine dahinter an, stets aber die Grundform wahrend, bis der Brutkörper anstößt. In Warmbaustöcken wird derselbe am ehesten vorn anstoßen, weil der Bien beim Beginn des Brütens dort zusammengezogen und dorthin sein Mittelpunkt verlegt war. Die Rundgänge der Königin haben wir uns natürlich nicht als steife, maschinenmäßige Zirkeldrehungen zu denken. Andererseits ist das Herumsuchen der Königin, das wir auf der letzten Wabe durch die Glasscheibe sehen, auch kein zuverlässiges Bild von dem regelmäßigen Legegang der Bienenmutter; denn da stößt der Brutkörper bereits an, die Zellen in regelmäßiger Richtung mangeln, und dieser Mangel oder auch vielleicht das Bedürfnis von Drohnenzellen können das Herumsuchen der Königin veranlassen. Hören wir in deutscher Übersetzung, was der amerikanische Bienenzüchter Dadant in Lang-

stroths' „Biene und Bienenstock" schreibt: „Wir haben gesehen, daß die Königin die Eierlage in Kreisbewegung besorgt; in der That muß es so geschehen, damit sie mit dem Aufsuchen von leeren Zellen keine Zeit verliert, da sie zuweilen über 3000 Eier täglich legt. In einem 12 cm hohen und 40—45 cm langen Rahmen, enthält der Kreis, den sie durchlaufen kann, beiderseitig nicht über 500 Zellen; hat die Königin diese Zellen bestiftet, so stößt sie bei jedem Gang auf Holzgesperre oben und unten und verliert nicht allein ihre Zeit, sondern in der Zeit stärkster Eierlage auch ihre Eier. Denn ihre Eier warten nicht, sondern fallen wie reife Früchte, ohne in Zellen abgesetzt zu werden. Verlust an Eiern, Ausfall an Bienen; Ausfall an Bienen zum günstigen Zeitpunkt ist Ausfall an Honig. Ein in zwei Etagen geteilter Brutkörper bietet denselben Nachteil, noch vergrößert durch den zwischen den beiden Etagen bleibenden leeren Raum, den die Bienen samt den obern Querhölzern der unteren Rähmchen und den unteren der oberen erwärmen müssen, ohne den geringsten Vorteil von dieser Einrichtung zu haben." —

Sehen wir also ein Brutnest an, nachdem die Königin seit 21 Tagen mit der Eierlage begonnen hat, z. B. im Frühjahr oder, weil im Frühjahr der Tag des Beginns nicht immer bekannt ist, in einem Schwarm. Wir finden alsdann inmitten des Brutkörpers auslaufende Brut; darum herum ist altgedeckelte, dann junggedeckelte u. s. w., zuletzt ein Kranz von Eiern in ungefähr konzentrischen Kreisen gelagert. Ein solches Brutnest heißt ein einsystemiges; es enthält nur die Brut einer Brutperiode. — Hat die Eierlage, wie manchmal im Frühjahr, seitlich in der Mittelwabe begonnen, weil dort der Mittelpunkt des zusammengezogenen Biens lag, eine Wabenseite preisgegeben war und erst später wieder in den Bien einbezogen wurde, so erscheint der ganze ursprünglich kuglig angelegte Brutkörper an der zuerst bestifteten Seite gedrückt. Ist während einer Brutperiode kaltes Wetter eingefallen, so daß der Bien sich wieder fester konzentrieren mußte, der genügend erwärmte Innenteil beschränkt, die Königin spärlicher gefüttert und aus allen diesen zusammenwirkenden Gründen die Eierlage einige Tage verlangsamt oder eingestellt werden mußte, so finden sich um die älteren Brutobjekte auch solche viel jüngern Datums, z. B. um gedeckelte Brut nur Eier gelagert. Stets aber ist die Richtung der Altersabstufung nach außen und die Grundform im einsystemigen Brutnest bei irgend genügender Wabengröße gewahrt.

Läuft nun die älteste Brut aus, so beginnt eine neue Brutperiode, ein neues Brutsystem schiebt sich in das alte hinein, indem die auslaufenden Zellenpartieen wieder bestiftet werden. Aus solchen Brutperioden setzt sich das ganze Brutgeschäft zusammen. Ist das neue Brutsystem, wie im Spätjahr, kleiner als das vorhergehende, so wird ihm von den vorher auslaufenden Bienen des alten Brutsystems rechtzeitig und genügend, ja mehr als genügend Platz gemacht. Dagegen im Frühjahr, wenn der Brutstand zunimmt, der Bienenmutter und ihren reifenden Eiern nicht rasch genug vom alten Brutsystem von innen nach außen der Platz geräumt wird, dann überschreitet sie die noch übrigen Kreise des alten Brutsystems und nimmt

nach außen, an der Peripherie des Brutkörpers eine Erweiterung vor, welche man daher die peripherische nennt. Also auch im Brutnest herrscht trotz aller Mannigfaltigkeit der Brutlagerung doch eine ganz bestimmte Ordnung.

In Figur 48 läßt sich diese Brutordnung an einem nach der Wirklichkeit skizzierten Beispiel erkennen. Es stellt die Skizze den vom Flugloch aus senkrecht und mitten durch die Waben genommenen Durchschnitt eines Brutkörpers dar, wie er am 28. April 1897 auf einem Stande von Bastianbeuten fast übereinstimmend zu sehen war. Auch hier ist die Kreisform bezw. Ellipsenform noch in den innern Brutlagerungen wahrzunehmen. Allerdings hat die geringe Weite der Waben (30 cm × 23 cm Wabenfläche) die weniger günstige Dehnung der Kugelform nicht gleichlaufend, sondern senkrecht zu den Wabenkanten veranlaßt. Es bedeutet ◯ altgedeckelte, o junggedeckelte (9—15tägige) Brut, ⌣ Maden, . Eier, x leere Zellen, **D** Drohnenzellen, ▬ Pollen, **H** Honig.

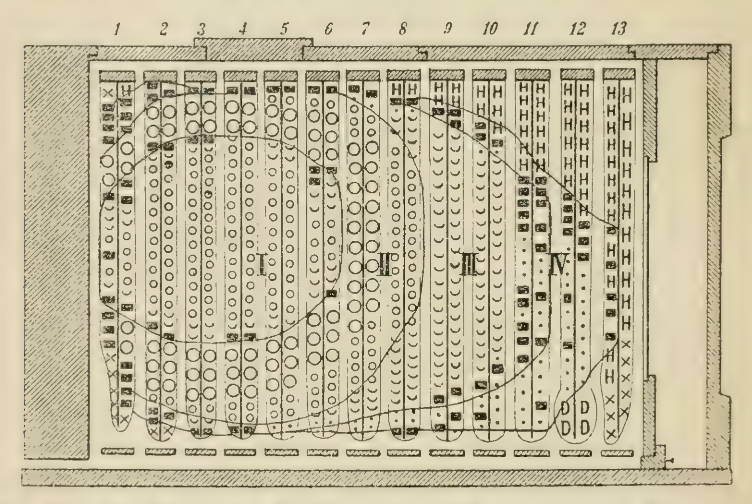


Fig. 48. Durchschnitt eines Brutkörpers am 15. Tage der neuesten Brutperiode.

Dieses Brutnest verrät eine ganze Frühjahrsentwicklungsgeschichte. Um den Überblick und die Beschreibung zu erleichtern haben wir die zusammengehörigen Kreise oder Ellipsen deutlich durch Striche umrahmt. Kreis I umrahmt das neueste Brutsystem, Kreis III und IV gehören dazu als peripherische Erweiterungen des ganzen Brutkörpers; Kreis II umfaßt den Rest des alten Brutsystems. Da im Augenblick der Aufnahme am 28. April in der Mitte von Kreis I junggedeckelte, sagen wir 12—15 Tage alte, vom 13. ab herrührende Brut steht, so ist der Beginn der vorhergehenden Brutperiode am 22. März anzunehmen.

Ungefähr am 22. März und den nächsten Tagen ist ehemals Kreis I

rasch hintereinander bestiftet worden, dann zögerte oder pausierte die Eierlage, und erst vom 8. April ab wurde das damalige Brutsystem noch einmal vergrößert durch den noch hier übrigen Kreis II; denn hier zeigt sich altgedeckelte, bald auslaufende Brut, was vom 28. April 20 Tage zurück auf den 8.—9. April führt. Vom 13. April ab begann die Brut im Zentrum des alten Systems auszulaufen, und so rückte das jetzt in Kreis I zu schauende neue Brutsystem ein. Da aber außerhalb des Kreises II, in Kreis III auch noch Maden, also höchstens 8—9 Tage alte Brut zu sehen ist, so hat offenbar etwa 8 Tage vor dem 28. April, d. h. vom 20. April ab der freiwerdende Raum Kreis I dem neuen System nicht mehr genügt, und so trat die peripherische Erweiterung in Kreis III ein. In den allerletzten Tagen aber hat die Eierlage solche Dimensionen angenommen, daß eine fernere peripherische Erweiterung des Brutsystems selbst die Pollenschicht durchbrach, und der Enge des Raumes wegen der Brutkörper nicht nur vorn, wie schon lange, sondern auch unten (und, was an diesem Durchschnitt nicht zu sehen ist, auf den Seiten) anstößt. Und was sagen die Revisions- und Wetternotizen? Vom 1.—22. März rauhe Witterung; vom 22. März bei der Revision ist die in den guten Tagen Ende Februar gesetzte Brut ausgelaufen, es sind fast nur Eier vorhanden; vom 22. März ab wärmere Tage (vgl. ehemalige Bestiftung von Kreis I); dann wieder unfreundliche, kühle Witterung bis zum 8. April, am 8. und 9. sehr schön (vgl. Kreis II); von da ab meist mild (jetziger Kreis I); vom 19. April einige warme, gewitterige Tage (Kreis III), vom 25. April ab Volltracht aus Kirsche, Mirabellen, Pflaumen und Wiesenschaumkraut (Kreis IV). Damit dürfte das Walten einer bestimmten Brutordnung, wie wir sie beschrieben haben, selbst an einem solchen verwickelten Brutkörper schlagend bewiesen sein.

Welche Wichtigkeit die Erkenntnis der Bau- und Brutordnung für die Praxis hat, können wir hier bloß streifen. Die Bauordnung zeigt uns, daß und warum eine zu enge Abschnürung des Honigraums vom Brutraum, den ersteren dem Bien entfremden muß. Aus der Brutordnung wird klar, warum dem Bien und der flotten Entwicklung des Brutfortschritts im Frühjahr nicht gedient sein kann durch zu schmale oder zu niedere Waben oder einen zerstückelten Brutraum, welche den Bien zwingen, von seiner naturgemäßen Ordnung zu früh abzuweichen. Welche Verwirrung aber richtet der Bienenzüchter an, der beim Auseinandernehmen des Brutkörpers wenig oder gar keine Rücksicht nimmt auf die Reihenfolge der Brutwaben mit ihren ganz verschiedenen Brutstadien! — Auch beim Zwischenhängen einer leeren Wabe — im zeitigen Frühjahr wegen der Wärmestörung überhaupt schädlich — muß die Brutordnung berücksichtigt werden. Die neue Wabe hat nur ihre Stelle, von der Mitte gerechnet, außerhalb derjenigen Wabe, auf deren Mitte die alte Brut ausläuft und das neue Brutsystem auftaucht, bei dessen Vorrücken sie dann naturgemäß mit aufgenommen wird, beim obigen Beispiel also zwischen Wabe 6 und 7, einen oder zwei Tage später zwischen 7 und 8. An anderer Stelle wird die zwischengehängte Wabe bei guter Tracht früher mit Honig und Pollen bespickt als bestiftet und bildet dann sofort eine

Scheidewand im Brutnest; andernfalls stößt die Königin bei ihrem peripherischem Legegang auf die leere Wabe und bestiftet sie wohl auch in einem Zuge. Nun wird sie aber zur Scheidewand werden in dem Augenblick, wo das neue Brutsystem daran stößt; statt offener Zellen findet dann die Königin in der Mitte Maden oder Zellendeckel. Kommt eine recht legefreudige Königin auch um solche Honig-, Pollen- oder Brutschiede mit der Zeit herum, einen Hemmschuh bilden sie immer. Unabhängige Praktiker aber geben zu, daß solche Schiede, besonders Honigschiede, manchmal auch ganz gut als solche funktionieren und entweder zu Weiselzellen im abgesperrten Teile oder doch zur Einschränkung des Brutkörpers auf den einen Teil mit der Königin führen.

Die Forderung einer praktischen Rücksichtnahme auf die Bau- und Brutordnung wird aber noch dringender, wenn wir hinzunehmen, daß diese Gesetze im Bien auch noch ergänzt sind durch die Volksordnung. Auf diese haben sowohl Schönfeld als Gerstung hingewiesen. Kann diese Ordnung auch nicht — übrigens auch nach den genannten Forschern nicht — als eine starre angesehen werden, so muß doch angenommen werden, daß jede Biene auf die ihrem Alter entsprechende Thätigkeit, folglich auch jede Altersklasse wenigstens vorwiegend auf ihre bestimmte Stelle im Brutkörper und Bau angewiesen ist. Wir unterscheiden dabei zwischen dem zeitlichen und dem physiologischen Alter. Ersteres wird bemessen nach Tagen, Wochen u. s. w., letzteres dagegen nach den physiologischen Fähigkeiten, deren Stufenleiter die Biene durchläuft von der Geburt bis zum Tode. Die zeitlich jüngsten Bienen eines Biens sind daher auch die physiologisch jüngsten, wenn sich auch die Übereinstimmung, wie wir sehen werden, bald verschieben kann. Doch können an Zeit sehr alte Bienen physiologisch noch ganz jung sein; die zuletzt erbrüteten Bienen des alten Jahres sind beim Beginn des ersten Frühjahrsbrutsatzes schon Monate alt und stehen doch noch auf der untersten physiologischen Altersstufe.

Im Winter befindet sich nun die Königin ungefähr im Zentrum des möglichst zusammengezogenen Biens. Um sie schließen sich die zeitlich und physiologisch jüngsten Altersklassen, um diese die älteren Bienen. Beim Beginn des Brutgeschäftes sind die jüngsten Bienen die Pflegerinnen der ersten Brutsätze, wie überhaupt die jüngsten Bienen die Ammenbienen im engsten Sinne, die älteren die Bau- und die ältesten die Trachtbienen sind. In umgekehrter Reihenfolge durchlaufen die Nahrungsstoffe alle Altersklassen der Nährbienen; was nicht zum eigenen Bedarf der älteren Glieder verbraucht worden, kommt den jüngeren in immer besser verarbeitetem Zustande zu. Je jünger die Altersklasse, desto besser ihr Futter, desto feiner aber auch ist das Brutfutter, das sie wieder zu bereiten imstande ist.

Berücksichtigen wir nun andererseits die verschieden verarbeitete Nahrung, welche die Brut je nach ihrem Alter erhält, so wird die genaue Gliederung aus der nun einmal unleugbar feststehenden Brutordnung ersichtlich werden. Den jüngsten Bienen rücken auch wieder die Eier, also nach 3—4 Tagen die jüngsten Maden nach und erheischen ihre Pflege; bei dieser Pflege werden die Pflegerinnen selbst physiologisch altern, von der Bedecklung der

Brut den Übergang zur Bauthätigkeit vollziehen, welcher sie nunmehr, durch nachrückende Volksglieder und eigenes Bedürfnis gedrängt, an den Grenzen des Wachskörpers obliegen. So ist jede Biene von Geburt aus dahin gestellt und rückt von selber dorthin vor, wo sie das ihr gerade geeignete Arbeitsfeld findet; aber auch jedes pflege- und behandlungsbedürftige Bienenglied, von der Königin bis zu der zu reinigenden Zelle, der zu pflegenden Made mit ihren wechselnden Bedürfnissen und bis zu der zu errichtenden Zellenpartie, findet die ihm gebührende und gerade geeignete Pflegerin und Pflege.

Die Gliederung des Volkes im einzelnen ist allerdings schwerer augenscheinlich zu beweisen, als diejenige des Brutkörpers, selbst bei solchen Stöcken, in denen verschiedene Altersklassen durch Umweislung anders gefärbt sind. Einmal will niemand behaupten, daß die einzelnen Glieder starr an ihren Platz gebannt sind; sowenig beim Bauen eine Biene eine und dieselbe Zelle beginnt und ausbaut, sowenig bleibt sie an einer und derselben Made hängen; nur Maden des ihr gerade passenden Altersstadiums, nicht aber stets ein und dasselbe Glied ist Gegenstand ihrer Pflege. Ferner sind Trachtbienen und ältere Hausbienen auf dem Hin- und Herweg zu den ihnen angegliederten Bau- und jüngeren Volkspartien zwischen die jüngeren Glieder zerstreut. Weiterhin ruft jedes, auch ein vorsichtiges Teilen und Betrachten des Inneren sofort Verwirrung hervor. Endlich ist zu bedenken, daß sich zwar in ein und demselben Bien eine Gruppe von Bienen, die einer bestimmten physiologischen Altersstufe zugehören, also auf eine bestimmte Arbeit bezw. Stelle im Bien angewiesen sind, auch ungefähr gleich alt an Zeit, nach Umweislungen also gleich gefärbt sind. Aber diese Uebereinstimmung nach dem zeitlichen Alter und der Farbe einerseits und dem physiologischen Alter und Standort andererseits ist eben nur eine ungefähre, keine sich schlechthin deckende. Wieso? — Im Vorsommer sind die jüngeren Brutbienen fähig, nicht eine ihnen gleiche, sondern weit überlegene Zahl an Brutobjekten zu pflegen, sofern sie nur von den älteren Bienen erwärmt werden; darauf beruht doch unstreitig die Zunahme und Erstarkung der Völker im Frühjahr. Es ist und bleibt aber auch meist noch ein Kraftüberschuß vorhanden, — wie ein Einblick in das Triebleben des Biens noch weiter zeigen wird —; eine eingeschobene offene Bruttafel, ja selbst mehrere werden auch noch gepflegt, wenn es nur nicht an Wärme mangelt. Für gewöhnlich können also die einzelnen Ammen ihr physiologisches Bedürfnis nicht gleich vollkommen befriedigen und altern teilweise physiologisch langsamer. Im Hochsommer oder Herbst aber ist nicht nur die Zahl der Brutobjekte geringer als die der vorhandenen Pflegerinnen, sondern bei diesen fehlt auch mehr und mehr die Brütelust oder, wie Gerstung sagt, Ammenbrunst. Sie bleiben zum Teil auf der physiologischen Stufenleiter ganz zurück und steigen erst im folgenden Frühjahr daran auf.

Auf Grund aller dieser Erwägungen wird man verstehen, daß für die Volksordnung mehr zu vermuten, zu folgern, vielleicht auch noch manches dunkel ist, daß wir aber jedenfalls die Forderung eines experimentellen Vorzeigens der Volksordnung nur mit äußerster Vorsicht und Zurückhaltung stellen dürfen.

Andererseits sprechen aber doch zahlreiche Forschungsergebnisse, Beobachtungen und Erfahrungen auch direkt für das Vorhandensein dieser Ordnung. Offenbar ist nicht jede Altersstufe zu jeder physiologischen Verrichtung gleich befähigt. Ein aus nur alten Trachtbienen gebildeter Flugling oder junger Bien wird im Bauen und Brüten von einem, wenn auch etwas schwächeren, aber naturgemäß zusammengesetzten Schwarm oder Ableger weit überholt. Man sagt wohl: alt ist nicht mehr jung! Aber nicht das Altsein an Zeit, sondern an physiologischer Beschaffenheit macht die alten Bienen zum Brüten weniger fähig; die Frühjahrsbrutbienen sind um Viertel- und Halbjahre älter als die ältesten Sommerbienen und leisten doch oft staunenswertes im Brüten. Die Leistung entspricht hier der physiologischen Jugend, dort dem physiologischen Alter. — Umgekehrt werden ältere, 4—5 Tage alte Maden von jüngsten Brutbienen, also 2—4tägigen Ammen nur unvollkommen gepflegt, auch wenn diese in großer Zahl vorhanden und mit Honig, Pollen, Wasser und Wärme hinreichend versorgt sind, wie Verfasser dieses experimentell festgestellt hat. Es wird also auch jede Altersstufe im Bien von Natur dahin gestellt sein, wo sie für das Ganze das Beste leistet. — Die Versorgung der Maden mit dem gerade ihrem Alter entsprechenden Futtersaft kann, wie Schönfeld bewiesen und wir schon berührt, nicht auf Willkür der fütternden Amme, sie muß auf einer physiologischen Befähigung beruhen, gerade einen bestimmten, zugleich für ein bestimmtes Madenalter passenden Futterbrei oder aber Futtersaft hervorzubringen. Die Brutordnung muß also thatsächlich auch eine Volksgruppierung voraussetzen oder veranlassen. — Daß die Einzelbienen beim Aufsuchen der Stellen, die auf ihre physiologischen Verrichtungen warten, durch eigene Sinneswahrnehmungen, bezw. durch sinnliche Eindrücke von Zellen- und Madengröße, vom Geschlechtsgeruch der Königin, wohl auch durch ein fein abgestuftes Wärmebedürfnis unterstützt werden, kann selbstverständlich nicht bestritten werden. Die fünftägige junge Brutbiene wird bei ihrem angeborenen Trieb, Zellen zu untersuchen, gerade durch Betasten offener Zellen und ganz kleiner Larven darin zur Abgabe ihres fein verarbeiteten Futtersafts gereizt werden, auch an der betreffenden Stelle des Brutnestes sich am wohlsten fühlen. Wäre dem nicht so, so wäre ja jeder Schwarm, jedes einmal gestörte Volk verloren und könnte nie mehr zur Ordnung kommen. Diese Fähigkeiten und Bedürfnisse der Einzelbienen kommen der Bien-Ordnung wohl entgegen und ergänzen sie, machen sie jedoch mitnichten überflüssig. Jede Störung des Biens im Innern wirkt darin weit über den Augenblick hinaus noch tagelang hemmend nach — eine Thatsache, die zwar von vielen Züchtern wenig beachtet wird, aber nichtsdestoweniger, durch allgemeine Erfahrungen wie Experimente bezeugt, feststeht. Ein öfters gestörtes, durcheinandergejagtes Volk bleibt weit hinter einem ungestörten zurück, auch wenn die Störungen bei heißer Witterung vorkamen, wo der Wärmeverlust, auf den man die ungünstigen Folgen schieben könnte, kaum in Betracht kommt. Warum bleibt es zurück hinter dem ungestörten? — Weil dort die Sinneswahrnehmungen der Einzelbienen zur vollkräftigen, flotten Lebensbethätigung des Biens nicht ausreichen, weil

ihnen hier die Ordnung des Ganzen, die Volksordnung zuhilfe und zugutkommt.

In einzelnen Fällen aber ist die Volksordnung sogar augenscheinlich zu erkennen. In einem im August italianisierten deutschen Bien darf noch ein recht starker Satz Italienerbrut auslaufen. Bricht aber dann das Brutgeschäft, wie oftmals, rasch ab, sodaß die gelben Bienen nicht mehr physiologisch altern, so erscheint die Winterkugel außen rein dunkelfarbig, und es dauert längere Zeit ins folgende Frühjahr hinein — die Italiener fliegen bereits auf Pollen aus, — bis sie sich in nennenswerter Zahl auf der letzten Wabe zu zeigen beginnen.

Noch einem etwaigen Bedenken gegen die Volksordnung, als entsprechend der Brutordnung, sei hier Rechnung getragen. Man kann fragen: Wie kommt es, daß die Bienenmutter am Brutkörper peripherische Erweiterungen vornehmen kann und die Maden auch außerhalb des bisherigen Brutkörpers ganz gut gepflegt werden, wo doch noch keine jungen Bienen ausgeschlüpft sind und auf Ammendienste warten? — Wir antworten: Wie das Legebedürfnis der Königin, so wird auch das Brütebedürfnis der Ammen in dem inneren, dem jungen Brutsystem gebotenen Kreise nicht mehr befriedigt, daher beide, Königin und Ammen zur Wanderung an die Peripherie gedrängt werden. Dasselbe findet statt beim Aufsuchen oder Errichten, Bestiften und Bebrüten der Drohnenzellen, überhaupt der Geschlechtszellen an der Peripherie des Baues. Aus diesem Grunde wird man in der Jahreszeit, wo der Brutraum nicht nur von Brut, sondern auch von Pflegerinnen besetzt ist, selbst in dem königinsicher abgesperrten, brutleeren Honigraum zahlreiche junge Bienen auf der Suche nach Brut oder Drohnenzellen antreffen.

Weit entfernt gegen die Volksordnung zu zeugen, weisen derartige Erscheinungen uns vielmehr wiederum darauf hin, wie im Bienenorganismus naturgemäß die Bau-, Brut- und Volksordnung einander gegenseitig fordern und bedingen, in einem inneren biologischen Zusammenhang stehen. Worauf dieser Zusammenhang beruht, wie die Physiologie des Biens, das Werden und Wirken seiner Einzelglieder in Harmonie gebracht ist, — warum es im Bien so einträchtig hergeht und darum auch so ordnungsgemäß aussehen kann, — haben wir bereits mehrfach gestreift und werden wir nun noch ausführlich zu erörtern haben.

c) Das Triebleben des Biens.

Jeder natürliche Organismus ist beherrscht von einem Grundtrieb: Erhaltung der Art. Dieser Grundtrieb äußert sich im einzelnen zunächst und stets als Selbsterhaltungstrieb, dann als Wachstumstrieb und zuletzt bei der nötigen Erstarkung des Organismus als Fortpflanzungstrieb. Infolge von Nahrungsaufnahme und Wärme und dadurch bewirkter Zunahme, namentlich aber besonderer Beschaffenheit der Lebenssäfte wächst gleichsam jede einzelne dieser Triebphasen — jeder dieser Einzeltriebe — naturgemäß aus dem vorhergehenden heraus. Von diesem allgemeinen Gesetze macht auch der Bienorganismus keine Ausnahme. Alle seine triebmäßigen

Äußerungen sind zurückzuführen auf den Grundtrieb, die Erhaltung der Art, dessen Träger und Erreger ein den ganzen Organismus durchfließender Säftestrom ist.

Wir haben bereits angedeutet, wie — abgesehen von der Blutzirkulation der Einzelbiene — ein Nährstrom, von den ältesten Bienen beginnend, alle Altersklassen und Glieder des Biens durchläuft. Hier ist die Stelle, uns darüber weiter auszusprechen. Der Nährstrom kommt dadurch zustande, daß jede Biene, folglich auch jede Altersstufe des Biens mehr Futter bereitet, als sie für sich braucht und ins eigene Blut abführt. Der Überschuß wird der nächstniederen Altersklasse gereicht, wobei auch diese nur das ihr unbedingt Nötige entnimmt und den Rest weiter abgiebt. Ein Teil des Überschusses wird nun zwar nach genügender Verarbeitung als Reservevorrat aufgespeichert, ein anderer setzt aber auch immer weiter verarbeitet, immer mehr dem reinen Bienenblut ähnlich den Lauf durch die Altersstufen fort, wobei man sich an die Funktionen des Magenmundes erinnern wolle. — Je nach dem Verhältnis der aufgespeicherten und der weiter in Umlauf gesetzten Vorratsmenge unterscheidet sich das Naturell eines Biens als mehr Honigsammler oder als mehr Brüter. — Denn der Nährstrom kommt schließlich der Königin und der Brut zu; infolgedessen legt die Königin mehr Eier, die Brut wird gefüttert, wächst, schlüpft aus, so daß wieder neue Futterverarbeiterinnen und zuletzt Sammlerinnen entstehen, kurz ein vollständiger Kreislauf im Bien eintritt: Nahrungsaufnahme, Verarbeitung, Säftezirkulation und Stärkung jedes Gliedes, Ersatz der verbrauchten Teile und Vermehrung derselben zu neuer Bethätigung und Nahrungsaufnahme. Nach dem feinsten verarbeiteten Produkt, dem Chylus oder Bienenblut, der als Futtersaft der Königin, den Königinmaden und den jüngeren Arbeiter- und Drohnenmaden gereicht wird, nennt man den Nährstrom gewöhnlich F u t t e r s a f t s t r o m. Er darf also nicht mit dem äußeren Trachtstrom verwechselt werden. Von diesem wird nur ein Teil in den Futtersaftstrom übergeführt; auch kann der Futtersaftstrom, wie im Winter und Frühjahr, vielleicht gar nicht auf eine Außentracht, sondern auf die aufgespeicherten Vorräte zurückgehen, welche die älteren Bienenklassen und Schichten in den Bien hineinleiten.

Der Nähr- oder Futtersaftstrom kann dürftig werden, so daß er nur noch bis zur Königinpflege, aber nicht mehr zur Brutpflege reicht; aber selbst an der Quelle versiegt und abgeschnitten, fließt er unentwegt seiner Richtung nach aus: Unter den letzten überlebenden Gliedern eines verhungernden, nicht aus andern Gründen weisellos gewordenen Biens befindet sich in der Regel dasjenige Einzelwesen, welches ganz auf den ihm zufließenden Futtersaftstrom angewiesen ist, die Königin. Umgekehrt muß aber auch das Schwellen des Futtersaftstroms allen Klassen des Biens von den ältesten Trachtbienen bis zur Königin zugutkommen und sie alle, also den ganzen Bien lebenskräftiger machen, organisch bereichern.

Es ist somit im Bien ein Säftestrom vorhanden, der die verschiedenen Einzelglieder des Biens in ihren Trieben gleichmäßig beeinflussen, also auch die verschiedenen Gruppen unter sich, als Bau-, ältere und jüngere Brut-

bienen, Königin je nach ihrer Aufgabe zu gleichem triebmäßigen Verhalten bestimmen und damit das Triebleben des ganzen Biens beherrschen kann, ganz ebenso wie bei jedem andern Organismus.

Ist nun aber der Futtersaftstrom mit seinem Schwellen oder seiner Verdichtung und Bereicherung auch wirklich die Ursache der organischen Bereicherung des Biens, der Träger und Beherrscher seines Trieblebens? — Zur Beantwortung dieser Frage erinnern wir uns an die Elemente, deren die Bienglieder bei gesteigertem Triebleben bedürfen. Es sind, nächst der Wärme, Fett- und Eiweißstoffe in jeweils immer größeren Mengen zur Brutpflege, zum Bau, zur Drohnen- und Weiselbrutpflege nötig. Die Annahme, daß die Bienen durch Überlegung geführt oder auf irgend einen Gefühlseindruck hin diese Stoffe jedesmal in der richtigen Menge und Zusammensetzung bereiten, ist ganz unhaltbar; eine Biene, welche z. B. Weisellarvenfutter bereiten sollte, müßte dann nicht nur die chemische Zusammensetzung dieses Futters kennen, sondern auch den Eiweißgehalt der verschiedenen Pollenarten. Nicht die Absicht, läßt die Stoffe bereiten, sondern umgekehrt, der ohne Absicht entstandene Stoffreichtum läßt erst die Absicht oder, tierpsychologisch richtiger gesagt, den Trieb entstehen. Woher kommt der Reichtum an Fett- und Eiweißsubstanz? Einzig aus dem Futtersaftstrom; denn seine Hauptbestandteile sind gerade Eiweiß- und Fett nebst Zuckerstoff, der auf organischem Wege in Fett verwandelt wird.

Der Futtersaftstrom mit seiner größeren oder geringeren Menge, namentlich aber seinem wechselnden Reichtum an bildenden Stoffen, oder jenem quantitativen, besonders aber qualitativen, wechselnden Stoffreichtum ist somit das geheime Bindeglied der Bienglieder gleicher Gruppe und der Gruppen unter einander und damit Träger und Erreger des Trieblebens im ganzen Bien. Diesen unserer Lehre vom Triebleben zu grundeliegenden Satz darf man allerdings nicht so verstehen, als stecke der Trieb im Futtersaftstrom selber; — unbegreiflicherweise hat man es schon dahin mißverstanden! — die Anregung f ü h l e n, den T r i e b h a b e n können natürlich nur die einzelnen Glieder des Biens. Diese sind die Gefühls- und darum Triebzentren; als solche werden sie aber erregt zu besonderen Trieben je nach der besonderen Beschaffenheit des Futtersaftstroms; und in diesem Sinne ist letzterer Träger ihres Trieblebens. Weil nun aber die Erregung in den verschiedenen Gliedern eine gleichmäßige, weil vom gleichen Futtersaftstrom ausgehende ist, darum kann man auf Grund der Erkenntnis des Futtersaftstroms von einer Trieberregung sprechen, die auf den ganzen Bien wirkt, wie der Leser schon aus unseren vorhergehenden Darlegungen entnommen haben wird.

Welches Bild gewinnen wir sonach vom allgemeinen V e r l a u f d e s T r i e b l e b e n s im Bien? — Im Winter ist das Triebleben des Biens zum bloßen, knappen S e l b s t e r h a l t u n g s t r i e b herabgesunken. Unter Preisgabe der peripherischen Bestandteile hat sich der Bien auf den engsten Raum, zur Kugelform zusammengezogen.

Nur ein Rest des Futtersaftstroms, durch geringe Zehrung unterhalten, arm an bildenden Stoffen, durchfließt den Organismus, ebensoweit es zur

Erhaltung der Einzelglieder nötig ist: Zum Ersatz absterbender Glieder reicht er nicht. Immerhin geben wir hier der noch unausgesprochenen Vermutung Ausdruck, daß doch durch die lange Winterzehrung und den winterlichen Futtersaftstrom, der auf keine neuen Glieder abgeleitet wird, sich eine organische Bereicherung des Biens anbahnt. Wie dem auch sei —, das beginnende Frühjahr und seine geheimnisvollen meteorologischen Einflüsse bringen, ganz wie den Saft in Baum und Rebe, so auch den Futtersaftstrom im Bien in regeren Fluß. Ob früher oder später, stärker oder schwächer hängt, nächst der Wärme, ab vom Naturell des ganzen Biens, seiner Rasse, Stärke, Zusammensetzung. Besonders wichtig wird hierfür die Zahl der bruteifrigen Ammen und das Alter der Königin sein. Denn daß auch der Königin ein antreibender oder zurückhaltender Einfluß beim Beginn des Brutgeschäfts wie bei dessen Fortgang zuzuschreiben ist, hat, richtig verstanden, ebenfalls nichts unserer Grundauffassung Widersprechendes. Aus dem nun erregten Futtersaftstrom erhält der Nachschaffungsorgan, die Königin, reichlichere Stoffzufuhr: Die Königin tritt in die Eierlage, ebenso treten die Brutbienen in die Brutpflege, das Wachstum hat begonnen und nimmt je nach der Witterung, dem Pollenvorrat und der beginnenden Tracht einen rascheren oder langsameren Fortgang. Aus der Brut werden junge Brutbienen, vermehrte Futtersaftproduktion, vermehrte Eierlage, vermehrte Brut, da, wie erwähnt, auf jede Brutbiene mehrere Brutobjekte kommen können. Dem immer reichlicheren und besonders auch an Bildungsstoffen immer reicheren Futtersaftstrom stellt der Brutkörper bei aller Zunahme schließlich nicht mehr genug Futtersaftabnehmer zur Verfügung. Es entsteht im Bien eine Stauung der bildenden Elemente; eine neue Triebphase ist erreicht, der Fettüberschuß macht sich Luft durch den Bautrieb. Die weitere Gunst des Himmels und eine gute, auch an Pollen reiche Bienenweide vorausgesetzt, staut sich aber auch der Eiweißgehalt und wird zum Erreger des Geschlechtstriebs im Bien. Die Baubienen gehen zum Drohnenbau über, die reichlicher gefütterte Königin bestiftet ihn und die im Arbeiterbrutkörper unbefriedigt gebliebenen Brutbienen sind mit ihr erschienen zur Pflege der Drohnenbrut. —

Übrigens stehen nach Gerstungs Annahme auch die parthenogenetischen Vorgänge beim Absetzen der Drohneneier selbst in engem Zusammenhang mit dem physiologischen Zustande des Biens: Bei der reichlichen Fütterung der Königin reifen ihre Eier so schnell, daß nicht schnell genug für jedes Ei Samenfäden vom Samenpfropf der Samenblase durch die Blasenflüssigkeit losgelöst werden und in den Eileiter austreten; dieser Zustand erregt die Königin zu jenem Trieb, Drohnenzellen zu bestiften. Findet sie keine, so läßt sie die Eier für gewöhnlich fallen. —

Alle Ausnutzung des schwellenden Chylus- oder Futtersaftstromes durch Bethätigung der genannten Triebe genügt zuletzt nicht mehr und nun tritt der Fortpflanzungstrieb im engsten Sinne auf, der Trieb nämlich, neue Eierstöcke und Brutbildner anzulegen, der Schwarmtrieb. Mit dem Schwärmen sinkt das Triebleben auf den Selbsterhaltungs-, Brut- und Bautrieb zurück: Der Bien in Kugelform festsitzend nimmt eine

umfangreiche Bau- und Brutthätigkeit auf, welche die Auslösung des im Organismus und der Honigblase mitgebrachten Stoffreichtums so schnell und gründlich bewirken, daß zunächst meist nur Arbeiterzellen gebaut und Arbeitermaden gepflegt werden. Doch kann früher oder später das Triebleben auch noch einmal eine höhere Phase erreichen. Mit der sinkenden Sonne geht es aber auch im Bien abwärts. Der Futtersaftstrom wird ärmer an Bildungsmaterial, die Drohnenbrut wird aufgegeben und entfernt, auch die erwachsenen Drohnen werden ausgehungert und vertrieben. Der Bautrieb stockt, der Bruttrieb wird geringer und der Brutkörper kleiner; ja manchmal tritt der Futtersaftstrom so schnell zurück, daß selbst die jüngere, noch die meiste Pflege erheischende Arbeiterbrut ohne ersichtliche äußere Not, Verkühlen u. dergl., ausgesogen und entfernt wird. Der Bien gruppiert die Vorräte immer enger um sich, zieht sich zusammen und wartet der Winterruhe.

Man wird nun unschwer folgern können, wie diesem Grund und Verlauf des Trieblebens im Bien die oben besprochenen Ordnungen des Biens im Einklang stehen. Es wird z. B. klar sein, warum der Schwarm vor allen Dingen einen kugligen oder eiförmigen Arbeiterzellenbau aufführt und erst an dessen Peripherie die Drohnenzellen anlegt, warum Königin und Brutbienen gleicherweise zum Erweitern des Brutkörpers oder zum Aufsuchen von Drohnenzellen willens sind, warum die gleichen physiologischen Altersstufen hier im Errichten von Arbeiterzellen, dort im Bauen von Drohnenzellen, bald im Bebrüten von Drohnenbrut, bald im Füttern von Weisellarven mit einander gemeinsame Sache machen können und müssen, und was dergleichen Wechselbeziehungen mehr sind.

Indessen müssen wir zu obigen Ausführungen noch eine Ergänzung hinzufügen. Die Reihenfolge der Triebe wurde als Brut-, Bau-, Drohnen- und Schwarmtrieb angegeben. Alle diese Triebe wirken bis zum Drohnentrieb miteinander, die niederen sind dabei aufs energischste angeregt. So kann im Schwarm zunächst nur der Bautrieb bethätigt werden, aber der Bruttrieb besteht und bethätigt sich sobald als möglich aufs kräftigste. Ist jedoch im Bien einmal der Drohnentrieb überschritten und der Schwarmtrieb, am Bebrüten von Weiselzellen erkennbar, vorhanden, so treten die geringeren Triebäußerungen einigermaßen zurück. Der Bautrieb läßt nach, auch die Königin erscheint spärlicher gepflegt, die Eierlage beschränkt, sogar der Sammeltrieb ist verringert. Mit der höchsten Spannung ist in den Bien eine fieberähnliche Erregung gekommen, durch innere Unruhe und äußere Trägheit gekennzeichnet. Er untersteht auch hier einer allgemeinen physiologischen Regel. — Diese Überreizung wird naturgemäß durch den Schwarmakt abgekühlt und ausgelöst, künstlich mit Versetzung des Biens in den Zustand eines Schwarmes, langsamer durch Entfernen der Weiselzellen. In letzterem Falle verschwindet sie erst ganz, nachdem die Schwarmzeit vorüber, falls man die alte Königin ließ, oder, falls man eine Weiselzelle übrig gelassen und die alte Königin entfernt hat, nachdem die junge Königin wieder Eier und Maden, also Futtersaftabnehmer in größerer Zahl liefert.

Was wird aber eintreten, wenn keine Auslösung des Schwarmtriebs erfolgt, weil etwa die Königin ohne Ersatz verschwunden ist und die jüngsten Brutbienen keine Futtersaftabnahme mehr finden? — Sie werden drohnenbrütig; ihre Eiröhren und die daraus entstehenden Drohneneier und Larven bilden das letzte Ventil für den an bildenden Stoffen überreichen Futtersaftstrom. Bei der egyptischen Bienenrasse ist dieser Nebenstrom so leicht geöffnet, daß selbst in weiselrichtigen Stöcken Afterweisel auftreten. Bei unseren Bienen tritt dieser Trieb als letzter, bei höchster Spannung erst ein. Es zeigen sich seine Anfänge schon, wenn die Wiederbeweiselung zu lange dauert, trotz vorhandener Weiselzellen, ebenso wenn die Befruchtung einer jungen Königin sich zu lange verschiebt, in einzelnen Eiern, welche die Bienen besonders in Drohnenzellen ablegen. Mit der vollständig und umfangreich ausgebrochenen Drohnenbrütigkeit haben die Bienen die höchste, zugleich aber eine krankhafte Stufe des Geschlechtstriebes erreicht und sind für normale Triebäußerungen dauernd minderwertig. Daher kommt die Schwierigkeit, einen Drohnenbrüter mit Erfolg wieder zu beweiseln, und die Notwendigkeit, ihm zu der Königin auch frische Ammen zu geben, damit wiederum eine Harmonie zwischen den Trieben der Königin und der Brutbienen hergestellt werden kann.

Auch die Heranziehung folgender zwei Fälle wird noch zur Aufklärung über den Futtersaftstrom und das Triebleben dienen. Erstens kann man fragen: Wie ist es möglich, daß zu jeder Zeit, wenn die Königin minderwertig wird oder abgeht, wenn nur junge Brut vorhanden ist, Nachschaffungszellen errichtet werden können, so z. B. schon im zeitigen Frühjahr, wo doch der Futtersaftstrom noch ziemlich dürftig, oder im Herbst, wo er schon am Zurücksinken ist? — Das erklärt sich nach den obigen Ausführungen so: Nicht die Stärke, das Quantum, sondern die Stauung der bildenden Elemente, die Qualität des Futtersaftstroms, führt von einer niederen Stufe des Trieblebens zu einer höheren. Diese Stauung kann aber immer eintreten, und muß stets dann eintreten, sobald die Königin abhanden kommt. Auch das wie eine Vorahnung erscheinende Gefühl der Bienen vom baldigen Abgang der Königin dürfte hierauf zurückzuführen sein. Ist nun der wegen Abgang der Königin qualitativ gestaute Futtersaftstrom an und für sich, quantitativ, schwach, so wird freilich auch die junge Königin darnach; in kleinen Weiselstöckchen ist es oft nur ein Uebergangsgebilde zwischen Arbeiterin und Königin. Im Schwarmstock dagegen treffen quantitative Stärke und qualitative Stauung oder Verdichtung des Futtersaftstroms zusammen; daher die Vorzüglichkeit der Schwarmköniginnen, daher auch die praktische Regel, falls man vollwertige Nachschaffungszellen wünscht, starke Völker zur Zucht zu verwenden.

Zweitens mag es auffallen, daß ein Schwarm, der nach Verlust der Königin höchstens etwas Drohnenwachs weiterbaut, manchmal — nicht immer — schon nach Zugabe der Königin im Weiselkäfig, nachdem sie also noch keine Brut angesetzt, keine Futtersaftabnehmer geliefert hat, mit Arbeiterzellenbau beginnt. — Die Zugabe und Annahme der Königin wirkt eben oft schon so beruhigend auf den weisellosen Schwarm ein, daß er sich

so verhält wie jeder Schwarm; er legt sich mit solcher Wucht aufs Bauen, daß die Wachsproduktion auf den Augenblick die Säftestauung aufhebt. Wird aber die Königin nicht freigegeben, kommen keine Eier und Larven, keine Eiweißverbraucher, so erscheint auch wieder der Drohnenbau, ja sogar der Schwarmtrieb, der Versuch des Schwarmes, auszuziehen. Wem seine Einrichtung und Betriebsweise ein bequemes Abschütteln und zeitweiliges Unterbringen von Brutwaben in anderen Stöcken erlaubt, kann sich jenes Umstandes sogar zum Verstellen von Stöcken bedienen, z. B. zum Vereinigen kleinerer, von einander entfernt aufgestellter Reservestöckchen mit Rücksicht auf die kommende Tracht, wie es der Verfasser an warmen Tagen schon Wochen vor der Schwarmzeit mit Erfolg versucht hat. Füttern mit Zucker- oder Honigmilch (fett- und eiweißhaltige Nahrung!) beschleunigt das Auftreten des Schwarmtriebes und das Ausschwärmen; hierauf kann man die Schwärmchen sich irgendwo um die eingesperrte Königin sammeln lassen und sie an beliebiger Stelle verwenden. Zu bemerken ist, daß die Königin nicht allzusehr vom abgekehrten Volk isoliert werden darf, sonst kann es wohl auch zu einem Nachbar überlaufen.

Zu diesen allgemeinen Ausführungen über den normalen und auch abnormalen Verlauf des Triebleben und über seine Ursache, den Futtersaftstrom mögen noch einige erläuternde Beispiele hinzugefügt werden, welche zugleich einige weitere Streiflichter auf die Praxis werfen.

Die meisten Völker mit einigermaßen vollständigem Bau werden im Frühjahr bei gebotener Gelegenheit sofort zum Drohnenbau übergehen. Der einfache Bautrieb war bald auf den Bruttrieb gefolgt, wie die am Boden liegenden frischen, weißen Wachsblättchen dem Beobachter zeigen konnten. Dieser Trieb konnte sich aber nicht ausleben, weil zum Bauen an den vom warmen Brutkörper abseits liegenden freien Stellen noch Volksstärke und Wärme fehlten. Sind diese Elemente endlich vorhanden, so ist auch schon der Drohnentrieb da, und es erscheint Drohnenwachs. Ja auch dieser Trieb kann schon eine Zeitlang vorhanden gewesen sein, ehe es zum Bauen an der Peripherie kam. Aus diesem Grunde werden oft schon alte Drohnenzellen, die in unseren Mobilbauten durch Schuld des Züchters in der Nähe des Brutnestes standen, bebrütet, bevor der Bien zum Bebrüten und Neuerrichten von solchen Zellen an entfernteren Stellen kommt.

Nun ist aber auch klar, warum ein abgefegtes Volk baldmöglichst zu bauen beginnt; da es alle gesammelte oder künstlich zugefütterte Nahrung verdauen, in den Futtersaftstrom abführen muß und keine Brut zu ernähren hat, kommt es sofort in die Futtersaftspannung und den Bautrieb hinein.

Andererseits zeigt uns die Erkenntnis des Trieblebens, warum ein normaler Bien, dem nicht gestattet wird zu bauen, und wäre es nur, etliche Kunstwaben auszubauen, notwendigerweise mit der Zeit träge werden muß; er wird überreich an Bildungs- besonders Fettstoff, er verfettet. Das gleiche geschieht, wenn das Erziehen von Drohnen schlechterdings verhindert wird; auch hier muß der „Verfettung“ als nachteiliger

Folge der Unterdrückung des Drohnentriebs dadurch vorgebeugt werden, daß man die Spannung durch um so regere Inanspruchnahme des Bau- und Bruttriebes mittelst Kunstwaben ableitet.

Bekannt ist ferner, daß die früheren Erklärungen des Schwärmens, als Volksreichtum, Wohnungsenge, Hitze u. dergl. ganz unzureichend waren, weil Ausnahmefälle an schwachen Schwärmern, Nichtschwärmen von eingeengten oder vor Hitze vorliegenden Stöcken, Ausschwärmen von erweiterten, ja selbst freibauenden Immen zu oft beobachtet wurden. Unsere Erkenntnis des Futterstroms und seiner Bedeutung im Bien giebt uns nicht nur die richtige Anschauung von der Schwarmursache als Stauung der bildenden Bestandteile, sondern leitet auch zur erfolgreichen Schwarmverhinderung an. Auch hier ergiebt sich die naturgemäße Regel: bauen und brüten lassen. Freilich hat nun auch die Fähigkeit der Eierlegerin ihre Grenzen. So bleibt als letztes Mittel übrig, den schwarmreifen Stöcken Waben mit gedeckelter, reifer Brut gegen solche mit junger offener Brut aus schwachen Stöcken, an richtiger Stelle gegeben, zu vertauschen. Man hat zwar hiergegen geltend gemacht, daß man die Bienen der stärkeren Stöcke damit zur Brutpflege zwingt, statt daß sie auf Tracht fliegen. Thatsächlich fliegt, falls die Entziehung auslaufender und Zugabe offener Brut keine übermäßige war, auf den Umtausch von 2 oder 3 Waben sich beschränkte, keine einzige Biene weniger auf Tracht aus. Lediglich die jüngeren Brutbienen werden den Drang, die Spannung zum Schwarmtrieb los und die älteren besuchen um so fleißiger die Bienenweide. Auch meinte man, die stärkeren Stöcke müßten schließlich keine Sammlerinnen mehr haben, der Nachwuchs fehle. Bedenkt man aber, daß die Schwarmzeit auf wenige Wochen beschränkt ist, so erhellt daraus, daß die entnommene reife Brut, die bekanntlich erst nach drei Wochen zur Trachtklasse aufrückt, gar nicht mehr in der Haupttracht mitwirkt. Dauert letztere aber länger an, so tragen sie in die neuen Stöcke, denen sie nun gehören, mindestens soviel ein und behalten es dort für sich und den Imker, als was ihm sonst zum Flugloch der überstarken im Schwarm hinausgeflogen oder bei der Trägheit der schwarmreifen Stöcke versäumt worden wäre.

Gegen unsre Lehre von der Schwarmursache könnten unseres Wissens nur folgende Ausnahmen namhaft gemacht werden — aber eben nur Scheinausnahmen: Erstens die sogenannten Hungerschwärme, das Ausziehen von ganz armen Stöcken wegen Nahrungsmangel oder schlechter Beschaffenheit des Baues oder der Wohnung. Hier liegt jedoch überhaupt kein Schwärmen vor, sondern ein Fortwandern. Der Bien pflanzt sich nicht fort, sondern wir möchten sagen, er fährt aus der Haut. Er reißt sich in der Verzweiflung los von seinem unabänderlich festen, vielleicht ohnehin unbrauchbaren Teile, dem Bau, wie der geängstigte Marder das gefangene Bein abnagt und das Weite sucht.

Weiterhin könnte man die „verhonigten" Stöcke anführen, die nicht schwärmen, trotzdem keine oder wenige Brutobjekte und Futtersaftabnehmer mehr vorhanden sind. Hier hat jedoch der Sammeltrieb die älteren Klassen ganz besonders in ihrer Kraft und Thätigkeit in Anspruch

genommen. Es wurde wohl sehr viel Futtermaterial in der Eile aufgespeichert, aber ein verhältnismäßig reichlicher, weiter verarbeiteter, im Bien in Cirkulation gesetzter Futterstrom kam dabei den jüngern Klassen nicht zu. Zugleich wurde aber auch der Zellenbau so weit zur Honigaufspeicherung benutzt, die Brut so eingeschränkt, die Zahl der nachrückenden Futtersaftverarbeiter und Bereiter so gering, daß ihrem Überschuß die Königin und der Rest der Brut genügte. Schließlich tritt mit dem allgemeinen Raummangel und der erzwungenen Ruhe der Trachtbienen eine gewisse Stauung ein; nun ist aber ein solcher an jüngeren Gliedern armer Bien ein nicht nur an Drohnen-, sondern auch an Arbeiterbrut kastrierter, fetter und zum Aufsteigen zu höheren Triebphasen unfähiger Honigklotz.

Endlich könnte man der Meinung werden, die Jungfernschwärme, welche zuweilen schon ausziehen sollen, bevor eine junge Bien im jungen Schwarmbau die Zelle verlassen hat, machten eine Ausnahme von der Schwarmspannung; das Bauen und Brüten müßte die Futtersaftstauung ausgelöst haben. Indessen ist gerade ihr Ausziehen wieder ein Zeichen, daß diese Auslösung ihrem wohl auch besonders zum Brüten und zur Schwarmlust reizbaren Naturell nicht genügt hat, daher wiederum schnell die Höhe der Schwarmspannung, der Schwarmtrieb erreicht war.

Andererseits ist die Richtigkeit unserer Erklärung der Schwarmursache bis zur Evidenz erwiesen durch den Umstand, daß mit einer offenen Brutwabe jeder Schwarm sicher festgehalten wird; er sucht eben gerade Abfuhr, Abnehmer der Futtersaftstauung.

In der vorgetragenen Lehre vom Triebleben des Biens findet sich ferner auch die Erklärung jener Erscheinung, daß Vorschwärme gewöhnlich früher zum Drohnenbau übergehen, als Nachschwärme. Im Vorschwarm ist der ganze Bien mit Bildungsstoffen gesättigter, organisch reicher, die Königin aber älter, in der Ablagerung von befruchteten Eiern langsamer, weil auch an Samenvorrat ärmer, als die frischbefruchtete, rüstige Nachschwarmkönigin mit ihren durchschnittlich jungen Begleiterinnen, die nur kurze Zeit der Schwarmspannung ausgesetzt waren. Daher wird im Vorschwarm eher die Zahl der Futtersaftabnehmer unzureichend werden und die Drohnentriebspannung schneller eintreten als im Nachschwarm.

Endlich zeigt uns unsere Futtersaft- und Trieblebenlehre, warum jeder Schwarm in zu engen oder niederen Raumverhältnissen bezw. Rähmchen überhaupt eher zum Drohnenbau schreitet als ein solcher mit naturgemäß weiterem Raum. Die Notwendigkeit, zu frühe von der biologisch normalen Bauordnung in Rundform abweichen zu müssen, führt zu Stauungen im Bienganzen, die sich dann im Drohnenbau äußern.

Daß aber das mechanische Mittel des Wegschneidens zur Unterdrückung des Drohnenbaues nichts helfen kann, solange der Trieb vorhanden ist, das ist nun auch einleuchtend. Nur eine Ablenkung der Ursache des Triebes, der Futtersaftspannung mittelst Zugabe von Kunstwaben oder, noch sicherer, von Waben mit viel und offener Brut wird auch an den anderen, noch im Bau begriffenen Waben zum gewünschten Erfolg, zum Arbeiterzellenbau führen.

Die vorstehenden Exempel mögen zur Illustration unserer Biologie und Physiologie des Biens genügen. Alle oder auch nur die Mehrzahl der am besonderen Leibimmen oder Schwarm vorkommenden, biologisch und physiologisch oft hochinteressanten Möglichkeiten zu beleuchten, geht hier nicht an. Es ist auch unnötig. Wir können das getrost dem Verständnis unserer Leser für die vorangehenden allgemeinen Ausführungen überlassen. Vermöge dieses Verständnisses werden die Praktiker unter ihnen — gerade auch ihnen möchten jene Ausführungen dienen! — die nachfolgenden Winke und Ratschläge zur Behandlung der Bienen und des Biens nicht als Schablonen betrachten oder benützen, sondern als weitere Hilfsmittel, unter Berücksichtigung der natürlichen Ordnungen und Triebe des Biens zu einer wirklich ziel- und zweckbewußten und darum selbständigen Praxis zu kommen.

Wer aber im Bienenvolke Poesie sucht, — und welcher Bienenvater suchte sie nicht darin! — der wird bei richtiger Auffassung des Biens als Organismus auch nicht zu kurz kommen; im Gegenteil! Die am Bien auffallende Härte der Natur in der Draufgabe einzelner Glieder zur Verteidigung des Ganzen, im Austreiben der Drohnen, der alten und der krüppelhaften Glieder wird ihm einigermaßen gemildert erscheinen bei dem Gedanken, daß auch hier im Grunde genommen nur dasselbe geschieht, wie beim Abreißen eines Dornes, beim Fallen der welken Blätter und der überflüssigen und verbrauchten Blüten. Im Verhalten der einzelnen Bienenwesen zum ganzen Bien wird man nach wie vor das Bild selbstlosen, edelsten Wirkens bewundern können; denn:

„Daß mer fer andri lewe soll,
Das zeije — n — is de Imme wohl!"

wie ein elsässischer Dichter von ihnen sagt, mögen wir sie nun als organisierte Glieder oder als vermeintliche Staatsbürger des Biens ansehen.

Der ganze Bienorganismus aber mit den Wechselbeziehungen seiner Glieder unter einander, seiner Abhängigkeit von der Pflanzen- und Blütenwelt und der Abhängigkeit beider von den wechselnden Jahreszeiten wird uns zu einem Symbol werden, das weit hinausweist über sich selbst auf den höheren Organismus der ganzen Schöpfung, und uns daran erinnert, daß der Gotteswerke zwar viele und mannigfaltige vorhanden, alle aber weislich, plan- und zweckmäßig geordnet sind.

7. Die Bienenweide.

Von V. Wüst, Rohrbach.

Die Grundbedingung zum erfolgreichen Betriebe der Bienenzucht ist eine gute Bienenweide. Ohne gute, oder doch wenigstens ausreichende Bienenweide, keine lohnende Bienenzucht. Gar oft findet man die Meinung ver-

treten, daß der einzelne Imker nicht viel zur Verbesserung der Bienenweide thun kann, falls ihm nicht sein Beruf als Landwirt, Förster, Gärtner u. s. w. gestattet, größere Anpflanzungen von Kultur, Nutz- und Ziergewächsen zu machen. Auch auf die Anpflanzung von Gartenzierpflanzen u. s. w. sei kein Wert zu legen, da solche Thaten verschwinden, wie ein Wassertropfen auf einer heißen Platte. Wohl wird der künstlichen Aufbesserung der Bienenweide das Wort geredet, von vielen Seiten aber nicht die gebührende Beachtung geschenkt.

Nehmt die besten Bienenrassen, gebt ihnen die zweckmäßigsten Wohnungen, verschafft euch die besten Einrichtungen und Werkzeuge und dringt noch so tief in das Geheimnis und die Wunder des Bienenwesens ein, es hilft alles nichts, selbst wenn das Wissen und Können auf noch so hoher Stufe steht, wenn es an dem einen Faktor, einer guten Bienenweide mangelt. Es kommt wohl in Deutschland schwerlich das Klima in Betracht, da es uns die Thatsachen zur Genüge beweisen, daß, wenn ausreichend Bienennährpflanzen in einer Gegend vorhanden sind, sich überall mit Erfolg Bienenzucht treiben läßt. Das Klima unseres Landes, obwohl nicht so mild wie anderwärts, ist doch warm genug, um die Nektarquellen reichlich fließen zu lassen und doch nicht zu heiß, wie in wärmeren Gegenden, wo oft zeitweise die Honigquellen ganz versiegen und sich viele Hindernisse der Bienenzucht hemmend in den Weg stellen.

Unter einer reichen Bienenweide, gleichviel, ob natürlich oder künstlich geschaffen, ist doch immerhin eine anhaltende Tracht zu verstehen. Was nützt es denn die Bienen, wenn sie von einigen Kulturpflanzen oder Bäumen ꝛc., einige Tage Tracht im Überfluß haben und diese nicht vollständig ausnützen können, gegenüber einer Bienenweide, welche Wochen oder gar Monate lang den Bienen den Tisch deckt, so daß sie ihrem Sammelfleiß bei guter Witterung jederzeit obliegen können und mehr als zum eigenen Bedarf einzuheimsen vermögen? Es ist doch ein großer Irrtum zu glauben, daß große Flächen Kulturpflanzen allein den Wert einer guten Bienenweide bestimmen. Weit gefehlt! Die Lage, wo die Bienen die ganze Trachtperiode vom Frühling bis zum Herbst so ausnützen können, daß bei guter Witterung sie noch einen Überschuß an Honig ablagern, wird zweifelsohne jeder anderen mit kurzer Dauer vorzuziehen sein. Ein Morgen recht lange anhaltende Bienenweide ist für den Imker besser als 10 Morgen, die nur kurze Zeit im Blütenschmucke prangen.

Die künstliche Verbesserung der Bienenweide geschieht am besten durch Einschieben solcher Nährpflanzen, die zu anderen Zeiten blühen, als solche, die in dem Flugkreis der Bienen bereits schon vorhanden sind, sei es durch Anbau von Kultur-, Nutz-, Zier-, offizinellen oder wildwachsenden Pflanzen, durch Bäume oder Sträucher. In Gegenden, wo Esparsette, Linden oder Akazien die Haupttracht bilden, wäre es grundverkehrt und falsch, solche Pflanzen noch anzubauen, welche mit diesen in gleiche Blütezeit- und -dauer fallen. Hier müssen Pflanzen gewählt werden, welche vor oder nach diesen ihre Blüten entfalten und auch gleichzeitig honigreich sind. Überhaupt muß bei einer Verbesserung der Bienenweide, hauptsächlich auf eine Verlängerung

der Tracht und Ausfüllen der Trachtlücken, das Hauptaugenmerk gerichtet werden.

Unser deutsches Klima erzeugt Pflanzen vom Ende Februar bis November, bietet sonach Gelegenheit zur Schaffung einer sehr guten Bienenweide; nur wenige Länder werden sich in dieser Hinsicht mit Deutschland messen können. Zur rationellen Bienenzucht gehört auch das Schaffen einer ergiebigen Bienenweide; denn ebenso wie der Landwirt das nötige Futter für sein Vieh baut, so soll auch des Imkers Streben darauf gerichtet sein, durch Anbau honigender Pflanzen seinen Bienen den Tisch zu decken. Wo in einer Gegend in der Tracht kein geschlossener Zusammenhang besteht, wo nicht Blüte auf Blüte folgt und große Trachtpausen entstehen, da sollen die Imker bestrebt sein, diese Lücken sachgemäß auszufüllen, damit der Betrieb der Imkerei ein lohnender wird. Viele hundert Zentner Honig und Wachs könnten alljährlich mehr geerntet werden, wenn die Bienenweide in den verschiedenen Gegenden unseres Landes keine so große Trachtlücken aufweisen würde und die Bienen nicht genötigt wären von den eingeheimsten Vorräten zu zehren.

Die Verbesserung der Bienenweide ist durchaus nicht schwer. Zunächst ist die Erforschung der zweckdienlichsten Pflanzen nötig, und wenn diese gefunden, so sollen alle Imker eines Ortes oder einer ganzen Gegend die Anpflanzung und Vermehrung sachgemäß in die Hand nehmen und ausführen. Wollen wir einmal mit kritischem Auge Umschau halten, so werden wir finden, daß es noch überall Plätze genug giebt, auf denen saftige Bienennährpflanzen, Bäume und Sträucher 2c. den Bienen Nahrung in Hülle und Fülle spenden könnten. Wo giebt es nicht Böschungen, Dämme, Hohlwege, Steinbrüche, Wegränder, Kiesbänke, Ufer, Gräben, Sümpfe, Brüche, Moräste, Waldblösen, Sandberge, Heiden, Triften u. s. w., welche sachgemäß mit Bienennährpflanzen besiedelt, den Bienen eine ausgezeichnete Weide bieten müßten? Wie viele Linden, Akazien, Ahorn, Ulmen, Pappeln, Weiden, Erlen, Götterbäume, Roßkastanien, Kölreuterien, Paulownien, Walnüsse, Kastanien, Sophoren u. s. w. ließen sich überall noch anpflanzen? Könnten nicht statt Platanen und anderen für die Bienenzucht wertlose Bäume und Sträucher ebensogut honigende verwendet werden? Könnten nicht die Obstbäume und Beerensträucher nutzbringend, um mehr als das Doppelte vermehrt werden? Was nützt der oft dürftige und unschöne Graswuchs an Straßen, Bahn- und anderen Dämmen, Hohlwegen, Böschungen u. s. w.? Überall dort könnten nützliche Obst- und Beerensträucher, offizinelle, technische, ökonomische und sonstige Nutzpflanzen stehen, die den Bienen eine vorzügliche gute Weide schaffen würden. Aber dazu bedarf es des guten Willens, womit selbst auch der einzelne Imker recht Ersprießliches leisten kann. Ebensogut wie ich es hier im Klingbachthale, der Perle der Südpfalz, zustande gebracht habe, in einem verhältnismäßig sehr kurzem Zeitraume die Trachtverhältnisse bedeutend zu verbessern; ebensogut muß es auch anderwärts gelingen, namentlich wo mehrere Imker oder ganze Vereine zusammenwirken können. Vor allen Dingen müssen wir mit gutem Beispiele selbst vorangehen, müssen mit unserem ganzen Einflusse auch auf

unsere Mitbürger einwirken, müssen Gemeinde-, Kommunal- und Staatsbehörden ꝛc. auf die Wichtigkeit der Bienenzucht aufmerksam machen und diese für die Mithilfe dieser Bestrebungen zu gewinnen suchen. Ein kleines, aber gutes Samenkorn in die Erde gelegt, vermag mächtig emporzusprießen und reichliche Früchte zu tragen.

a. Der Garten und der Hofraum nebst Gebäuden ꝛc.

Wohl die meisten Bienenzüchter sind so glücklich, einen größeren oder kleineren Garten zu besitzen, und wo dies nicht der Fall ist, so stehen sie doch meist mit anderen solch glücklichen Besitzern im besten regen Verkehre, um auf diese auch einflußreich wirken zu können. Wird ein Garten verständnisvoll gepflegt, so können neben Gemüse und sonstigen zum Haushalte bedürftige Pflanzen noch eine große Menge stehen, die den Garten zieren, die uns in mannigfacher Weise Nutzen spenden und gleichzeitig den Bienen eine reiche Nahrungsquelle bieten. Die Gebäulichkeiten, die Lauben, Mauern und Wände bekleide man mit wildem Wein, Ampelopsis, besonders die Nordseiten, da er hier vortrefflich gedeiht, Schatten spendet und eine reiche Tracht bildet, die Südseiten mit Clycine chinensis — Wistaria — und dort wo man noch Nutzen haben will, mit den stark rankenden großfrüchtigen Brombeeren. Wer noch eine weitere Abwechslung liebt, kann auch noch andere Schlingpflanzen verwenden und so den malerischen, effektvollen Eindruck erhöhen. Die Wege, Beete und Rabatten fasse man mit Arabis alpina, A. albida fol. var., A. mollis fol. var., A. bellidifolia, Ysop, Lungenkraut, Sedumarten, Thymian, Uchtblumen u. s. w. ein. Die Beete und Blumenrabatten bepflanze man mit folgenden Sommerblumen: Steinkraut, Waldmeister, Bartonie, Boretsch, Saflor, Flockenblumen, Zerinthen, Goldlack, Klarkien, Collinsien, Wicken, Ziermelonen und Kürbisse, Vergißmeinnicht, Drachenkopf, Natterkopf, Elsholzien, Eschholzien, Eutoken, Gilien, Godetien, Sonnenblumen, Schleifenblumen, Riesenbalsaminen, Waid, Allmantien, Lobellien, Malopen, Matthiolen, Nigellen, Nolanen, Nachtkerzen, Sauerklee, Mohn, Phazelien, Reseda, Salbeiarten, Haargurke u. s. w. Von ausdauernden Arten seien erwähnt: Eisenhut, Adonisröschen, Günsel, Malven, Ochsenzunge, Windröschen, Akelei, Seidenpflanze, Aubritzie, Barbenkraut, Glockenblume, Schildblume, Fingerhut, Drachenkopf, Weidenröschen, Natterkopf, Kronenklee, Sonnenblume, Nießwurz, Roßpappel, Lawendel, Leinkraut, Mondviole, Nelken, Weidrich, Andorn, Melisse, Michauxie, Monarden, Sperrkraut, Bandblume, Steinbrech, Frühlings- und Hundsbraunwurz, Mauerpfeffer, Geisbart, Ziest, Königskerze, Ehrenpreis, Eisenbart, Krokus, Kaiserkrone, Kibitzei, Waldschneeglöckchen, Schneeglöckchen u. s. w. Gartenmauern, Felsen u. s. w. bekleide man mit Mauerpfefferarten, Gänsekraut u. s. w. Zu Zäunen und Hecken verwende man die Schneebeersträucher, Bocksdorn, Kornelkirsche, Weidenarten und Stachelbeeren. Für Park- und Gartenanlagen, für Strauch- und sonstige Gruppen dienen folgende honigende Bäume und Sträucher: Ahorn, Roßkastanien, Götterbäume, Ziererlen, Felsenbirne, Unform, Mandelarten, Sauerdorn, Birken, Buchsbaum, Erbsenbaum,

Trompetenbaum, Zürgelbaum, Kirscharten, Blasenstrauch, Hartriegelarten, Bohnenbaum, Seidelbast, Deutzien, Oelweide, Ginster, Jasmin, Koelreuteria, Sumpfporst, Rainweide, Mahonien, Gichtrosen, Paulownia, Kreuzdorn, Sanddorn, Akazien, Johannisbeerarten, Faulbaum, Geisblatt, Weiden, Hollunder, Schneeball, Eberesche, Tamarisken, Ulmen, Weigelien, Hasseln, Lebensbaum u. s. w.

Vor allen Dingen muß der Imker bestrebt sein, von all seinen Bienennährpflanzen soviel als möglich Samen, Ableger und junge Pflanzen zu erziehen und diese wieder nebst entsprechender Belehrung und Kulturanweisung gratis an andere Gartenbesitzer und Liebhaber abgeben. Gleichzeitig sei man mit Rat und That bestrebt, die Beerenobstkultur und Weinbereitung, die Verwendung dieser Früchte zu Säften, Gelee, Marmeladen, Konfekt u. s. w. zu fördern und rationell zu verbreiten, da gerade hier noch ein großer volkswirtschaftlicher Wert gehoben werden kann. Der rationelle Imker sorge für möglichst viele Sorten Himbeeren, Stachelbeeren, Brombeeren, Johannisbeeren, Berberitzen, Kornelkirschen u. s. w., von all denen mit leichter Mühe eine große Menge Ableger alljährlich gezüchtet werden können und wenn diese entsprechend verteilt werden, so wird in wenigen Jahren, dort wo man es an entsprechenden Belehrungen nicht mangeln läßt, sehr bald eine gute Frühtracht geschaffen sein. Wo es an Pollen fehlt, da sorge man, daß man schöne Zierweiden und Haselsorten erhält und diese verteilt, welche die ersten Pollenspender des Frühlings sind. Also lieber Imker geize nicht, sowohl an Worten, wie an guten Thaten; sei in dieser Weise stets freigiebig, auch hierin kann ein jeder Mensch, der Sinn für das Volkswohl und die edle Imkerei empfindet, sich eine Bürgerkrone verdienen.

b. Die Wiese.

Wo Wiesen, Feld und Wald in günstiger Harmonie mit einander abwechseln, da ist es auch um die Bienenzucht gut bestellt, namentlich aber bilden die Wiesenmatten, auf denen tausende saftige Kräuter sprossen, eine der besten Bienenweiden. Sobald die ersten Frühlingslüfte wehen, und unsere Bienen ihren summenden, munteren Flug beginnen, laden auch schon duftig farbenreiche Blüten der Wiesen sie ein, sich an ihnen zu laben und Nektar und Pollen zu sammeln. Kaum aber hat die Sense des Mähers im Juni die Gräser abgemäht, so sprießen bald wieder andere hervor, treten in Blüte und geben den Bienen nochmals reiche Spättracht. Unsere besten Wiesenpflanzen sind auch gleichzeitig die besten Bienennährpflanzen, weshalb hier Imker und Landwirte fest zusammenwirken können, da sich hier ihre beiderseitigen Wünsche vereinigen und daher gemeinsam leicht zu hohem Ziele geleiten. Alle unsere Schmetterlingsblüter — Leguminosen — wie Klee- und Wickenarten 2c., sind sehr dankbar für eine reiche Kali- und Phosphorsäuredüngung. Wir müssen daher bestrebt sein unsere Wiesen nicht allein zu wässern und mit Stalldünger und Kompost zu düngen, sondern wo dieser nicht ausreicht, hochprozentige Kunstdünger reichlich anwenden. Werden dann die Wiesen im Frühjahr noch tüchtig geeggt und wo Klee- und Wickenarten fehlen, solche noch eingestreut, so werden gar

bald die schlechten Gräser, das Moos, Ried und Binsen ꝛc. verschwinden, und nahrhafte Futterkräuter in Masse erscheinen, gleichzeitig den Bienen eine Haupttrachtquelle bietend. Zu den besten Leguminosen gehören: der rote Wiesenklee (Trifolium pratensis), der weiße kriechende Klee (T. repens), der Bastardklee (T. hybridum), der Goldklee (T. agrarium), die Wiesenplatterbse (Lathyrus pratensis), die Sumpfplatterbse (L. palustris), die gelbe Wicke (Vicia lutea) und die große Vogelwicke oder Zottelwicke (V. villosa) u. s. w. Alle diese Pflanzen sind ein wertvolles nährstoffreiches Viehfutter, welche die Beachtung aller Imker und Landwirte im höchsten Maße verdienen. Sumpfige Wiesen sind meist eine schlechte Tracht, obgleich auch auf diesen viele Pflanzen den Bienen Nahrung bieten, wie Orchideen, Läusekraut, Klappertopf u. s. w., welche aber ein schlechtes, meist schädliches, Krankheiten erzeugendes Viehfutter bilden und noch lange nicht so honigreich sind wie die Leguminosen. Der Imker sei daher bestrebt, diese nach Kräften zu entwässern und mit Kunstdünger tüchtig zu behandeln, wodurch bald ein reicher Ertrag die Mühe und Ausgabe belohnt. Solche sichtbare Erfolge finden aber recht bald Anklang und Nachahmung und wer sich hier nicht scheut, belehrend zu wirken, wird bald die Bienenweide bedeutend verbessert haben. Auf alle trockene Wiesen streue man vor einer Kompostdüngung reichlich keimfähigen Kümmelsamen ein, wodurch man dem Futter einen feinen Wohlgeruch, Schmackhaftigkeit und leichte Verdaulichkeit einverleibt, den Bienen aber eine gute Weide verschafft. Von sonst noch auf den Wiesen durch den Imker zu beachtenden Pflanzen seien folgende genannt: Kuckucksnelke, Augentrost, Wegrich, Hahnenfuß, Günsel, Wiesensalbei, Wiesenflockenblume, Skabiosen, Knöterich, Dotterblume, Storchschnabel, Bärenklau, Meisterwurz, Roßkümmel, Wiesendistel, kohlartige Distel, Meisterwurz, Gundermann u. s. w.

c. Das Feld.

Um die Bienenweide gehörig zu verbessern, müssen wir als Ersatz für die durch die Kultur geraubten Bienennährpflanzen möglichst darauf bedacht sein, unsere Futter- und Handelspflanzen so auszuwählen, daß die Bienen auch hiervon den größten Nutzen haben. Von Handelspflanzen müssen wir, je nachdem es die örtlichen Verhältnisse gestatten, unser Augenmerk vorzüglich auf den Anbau von Sommer- und Winterreps, Saflor, Krapp, Waid, Kümmel, Fenchel, Pfefferminze, Majoran, Koriander, Mohn u. s. w. richten, welche gleichzeitig gute Honigpflanzen sind. Ebenso suche man den Futterbau zu heben, namentlich da heute eine rationelle Viehzucht die Haupteinnahmequelle des Landwirtes bildet, wo aber die Viehzucht blühen und gedeihen soll, da muß der Futterbau gehoben werden. Hier aber bieten sich ja die besten Gelegenheiten, die Bienenweide durch Anbau solcher Futterpflanzen zu bereichern, die auch gleichzeitig eine Trachtlücke ausfüllen. Serradella, Rotklee, Wundklee, Luzerne, Esparsette, Meliotusklee, Hopfenklee, Sandluzerne, Zottelwicke, Futterwicke, Waldplatterbsen, Pferdebohnen, Schwedenklee, Erbsen u. s. w. bieten eine Auswahl, daß jeder Landwirt für seine Wirtschaftsverhältnisse gewiß die richtigen wird auswählen können.

Auch auf die Gründüngung muß heute der Imker und Landwirt sein Augenmerk richten, da sie der Landwirt, um auf der Höhe der Zeit zu stehen und seine Einnahmen zu vermehren, nicht entbehren kann, dem Imker aber eine gute Weide sichert. Hier seien empfohlen: Wicken, Erbsen, Buchweizen, Senf, Ölrettich, Riesenhonigklee, Rotklee, Serradella u. s. w.

d. Der Wald.

Wer hat dich du grüner Wald aufgebaut, singt der begeisterte Sänger so herrlich und erhaben. Fürwahr uns sollen diese Worte eine ernste Mahnung sein, nicht alles aus dem Walde vertilgen zu wollen, was manchen Menschen als überflüssig erscheint. Der, welcher die Natur erschaffen, hat wohl gewußt, daß er nichts auf der Erde überflüssig hat wachsen und gedeihen lassen. Ungemein groß ist der Nutzen des Waldes für den Imker, reich sind die Honigquellen des Waldes. Wo honigende Bäume, Sträucher und Pflanzen stehen, suche man diese zu erhalten und zu fördern. Man dulde Eberesche, Haseln, Liguster, Sahlweide, Hartriegel, Brombeeren, Seidelbast, Ginster, Besenstrauch u. s. w. ein bescheidenes Plätzchen im deutschen Walde, sie beleben und verschönern diesen mehr, als viele glauben und bieten unseren nützlichen Vogelarten beste Nahr-, Brut- und Aufenthaltsorte. Wie schön sieht es aus, wenn man auf Waldwegen Ahorn, Roßkastanien, Linden, Akazien u. s. w. pflanzt, oder freie Plätze und Erholungs- und Vergnügungsorte herrichtet und diese mit Zierbäumen des Waldes pflegt. Der Wald bildet heute für Städter und Landleute im Sommer einen Hauptanziehungspunkt, verschönern wir daher unsere Wälder durch schöne honigende Bäume, schaffen wir Ruhe-, Aussichts- und Erholungsplätze, wo nur möglich, wir fördern dadurch die Bienenweide ungemein und beleben den Volkssinn für Naturschönheiten ganz besonders, nichts aber wirkt veredelnder auf die Bildung des Menschen, als inniges Verständnis der Natur. Wo in Wäldern sich Gräben und so weiter befinden, suche man die Sahlweiden zu vermehren, Felswände und kahle Bergrücken ꝛc. bekleide und bepflanze man mit Brombeeren, Waldreben, Mauerpfeffer, Quendel, Gänsekraut, wilden Stachelbeeren und wilden Johannesbeeren, besäe Felsgeröll mit Natterkopf, Hundszunge, Ysop u. s. w., oder suche honigende Sträucher darauf anzusiedeln, wie der Erbsenbaum, Bohnenbaum, Bocksdorn, Brombeeren, Himbeeren, Preiselbeeren u. s. w. Die Heidelbeeren, Heide, Anemonen u. s. w. suche man zu schonen, lichte Waldstellen kann man mit Waldziest, Gamander, Bärenlauch, Hexenkraut u. s. w. besäen, welche sich leicht selbst vermehren. Ein weites Feld zur eifrigen Thätigkeit können hier die Verschönerungsvereine schaffen und wenn auch gleichzeitig die Imkervereine helfend eingreifen und zusammenarbeiten, so kann sehr viel erreicht werden, zumal da die meisten Förster und Waldbeamten auch Imker sind, andernfalls man das Interesse dafür erwecken muß. Wie herrlich, wie schön, wie erhaben und nutzbringend ließe sich der Wald in so mannigfacher Beziehung zum Segen der Imkerei, zum allgemeinen Wohl des Landes umwandeln! Wie viele öde sandige Flächen könnten mit Akazien oder den Götterbäumen in herrliche grüne Auen verwandelt werden? Wie

leicht sind Torfbrüche, Teiche, Moräste u. s. w. mit Birken, Erlen, Ahorn, Weiden u. s. f. aufzuforsten? Bei sachgemäßer Ausführung können wir jede Waldblöse, Felswand, Berglehne, Abhang, Steinbruch, Geröll u. s. w. in blühende Bienenweiden umwandeln und eine Gegend verschönern, wenn nur der gute Wille nicht fehlt. Es ist durchaus nicht schwierig, die Gemeinde- und Staatsbehörden in dieser Beziehung zu gewinnen, daß sie helfen eine edle nutzbringende That zu unterstützen, es bedarf oft nur der rechten Anregung, Erklärung und des richtigen Eingriffes der hierzu beteiligten Personen und Vereine. Viel, sehr viel, kann hier noch zum Segen des Volkswohles geschehen, aber nur unter der Devise: „Eintracht giebt Macht".

e) Die Bepflanzung wertloser Plätze mit Bienennährpflanzen.

aa) Trockene Böschungen, Raine, Hügel, alte Steinbrüche, Dämme, Sandgruben u. s. w. bepflanzt man auf folgende Art und Weise mit den besten honigenden Bienennährpflanzen. Nachdem man alle unnützen Unkräuter soviel als möglich entfernt und zerstört hat, zieht man im Herbste etwa schuhtiefe Rillen — Furchen, — in welche man Ysop, Hundszunge und Natterkopf ziemlich dicht säet, so daß die Körner der gemischten Saat nahe beisammen liegen. Diese bedeckt man leicht mit Erde und im zeitigen Frühlinge werden die jungen Pflanzen hervorsprießen, die dann im zweiten Jahre reichlich blühen. Legt man bei Böschungen diese Rillen oben an, so giebt schon in den nächsten Jahren der reiche Samenausfall eine ergiebige Selbstbesamung, die meist so stark wird, daß nach wenigen Jahren der ganze Hügel in eine blühende Bienenweide umgewandelt ist, die den Bienen vom Mai bis in den Herbst eine reiche Tracht bietet. Auch kann man die verschiedenen Sedumarten, sowie Gänsekraut, Thymian und Dosten in den meisten Fällen mit bestem Erfolge anpflanzen. Ist der Boden nicht allzutrocken, so kann man auch Schneebeeren, Bocksdorn, Zwergholunder u. s. w. pflanzen, welche sehr fleißig von den Bienen besucht werden. Sofern der Boden noch Kulturpflanzen zuläßt, können solche Stellen mit Johannes-, Stachel-, Brombeeren und Himbeeren bepflanzt werden, welche dann zur Weinbereitung u. s. w. auch eine volkswirtschaftliche Bedeutung haben. Von Brombeeren seien die großfrüchtigen bestens empfohlen, von Himbeeren die sogenannte Regenschirm-Himbeere Rubus Melanolasius aus Kanada, die eine ungemeine Fruchtbarkeit besitzt, zweimal im Juni und September Früchte bringt und eine große Bewurzlung und Selbstvermehrung besitzt. Solche Anlage verlangt aber auch Düngung und entsprechende Pflege.

bb) Felsgerölle, Abhänge und Gebirgshöhen, welche unfruchtbar sind, können meist auf die gleiche Weise bepflanzt werden, da überall dort, wo einmal diese Pflanzen festen Fuß gefaßt haben, sie nicht mehr leicht zu vertreiben sind und selbst viele davon, wie Natterkopf, Ysop, Sedum, Gänsekraut u. s. w. auch auf nackten, felsigen Geröllen und Steinen gedeihen, sofern nur etwas Erde ihnen ein Dasein gestattet. Bald dringt der Samen in alle Ritzen und Oeffnungen ein und aus einer Oede ist ein

(Fortsetzung folgt auf Seite 190.)

f) Schematisierter

März.	April.	Mai.	Juni.
*) Haselnuß,		Alpenveilchen,	
Erle,		Dotterblume,	
Schneeglöckchen,		Veilchen,	
Seidelbast,		**Zwetsche,**	
Alpenveilchen,	Alpenveilchen,	**Pflaume,**	Bocksdorn,
Krokus,	Krokus,	**Apfel,**	Honigklee,
Dotterblume,	Dotterblume,	**Kuhblume,**	**Linde,**
Veilchen,	Veilchen,	Esche,	**Akazie,**
Kornelkirsche,	Kornelkirsche,	Weidenarten,	Wicke,
Ulme,	Ulme,	Frühjahrsheide,	Zwiebel,
Pfirsich,	Pfirsich,	Birke, Ahorn,	Reseda,
Mandelbaum,	Mandelbaum,	**Raps,**	spät. Raps,
Aprikose,	Aprikose,	**Löwenzahn,**	**Löwenzahn,**
Safran.	Safran,	Stachelbeere,	Linse,
	Lärche,	Johannisbeere,	Distel,
	Huflattig,	Gundermann,	Rittersporn,
	Kuhblume,	**Kirsche,**	Kälberkraut,
	Esche,	Heidelbeere,	Flockenblume,
	Pappel u. Weidenarten,	Wegerich,	Spargel,
		Kümmel,	Königskerze,
	Frühjahrsheide,	Schlüsselblume,	Malve,
	Birke,	Enzian,	Wiesennelke,
	Ahorn,	**Weichsel,**	Ginster,
	Raps,	Ginster,	**Boretsch,**
	Löwenzahn,	**Birnbaum,**	Schwarzkümmel,
	Stachelbeere,	Hahnenfuß,	Kamille,
	Johannisbeere,	Gänseblümchen,	Gänsedistel,
	Gundermann,	Zaunwicke,	Kornblume,
	Kirsche,	Lebensbaum,	Esparsette,
	Heidelbeere,	Tanne, Kiefer,	Luzerne,
	Wegerich,	Preiselbeere,	Bärenklau,
	Kümmel,	Himbeere,	Schafgarbe,
	Schlüsselblume,	Roßkastanie,	Knöterich,
	Enzian,	Salbei, Mohn,	Salbei,
	Weichsel,	Weißdorn,	Steinklee,
	Ginster,	Erdbeere,	Bienenblümchen,
	Birnbaum,	Orchideen,	Fingerhut,
	Hahnenfuß,	Kälberkraut,	Nelke,
	Gänseblümchen,	Wiesennelke,	Thymian,
	Zaunwicke,	Glockenblume,	Johanniskraut,
	Lebensbaum.	Hahnenfuß, Kohl,	Skabiose,
		Johanniskraut,	Schneebeere,
		Skabiose,	Mohn,
		Ackermohn, Mohn	Storchschnabel,
		Storchschnabel,	Weißklee,
		Weißklee,	Gelber Klee,
		Gelber Klee,	Arnika,
		Arnika,	Schwarzwurzel,
		Schwarzwurzel,	Hederich,
		Hederich,	Glockenblume,
		Gretchen im Busch,	Gretchen im Busch,
		Waldmeister.	Waldmeister,

*) Die im Blütenkalender durch gesperrte oder fette Schrift bezeichneten Pflanzen sind für die Bienenzucht zur angegebenen Zeit besonders wichtig.

Blütenkalender.

Juli.	August.	September.	Oktober.
Sonnenblume,	Sonnenblume,	Sonnenblume,	Sonnenblume,
Bocksdorn,	Bocksdorn,		
Honigklee,	Honigklee,	Honigklee,	Honigklee,
Aster,	Tabak,	Tabak,	
Linde,	Aster,	Aster,	
Akazie,	Löwenmaul,		
Brombeere,			
Löwenmaul,			
wilder Wein,			
Reseda,	Resede,	Resede,	Resede,
Fenchel,	**Fenchel**,	**Fenchel**,	
Linse,	Balsaminen,	Balsaminen,	
Distel,			
Rittersporn,			
Kälberkraut,			
Flockenblume,			
Spargel,			
Königskerze,	Königskerze,		
Malve,			
Wiesennelke,			
Lobelien,	Lobelien,	Lobelien,	
Klette,	Klette,		
Augentrost,	Augentrost,		
Boretsch,	**Boretsch**,	**Boretsch**,	Boretsch
Schwarzkümmel,			
Kamille,			
Gänsedistel,			
Kornblume,			
Esparsette,			
Luzerne,			
Bärenklau,			
Schafgarbe,			
Knöterich, Salbei,			
Steinklee,	Steinklee,	Steinklee,	
Heidekraut,	**Heidekraut**,	**Heidekraut**,	
Buchweizen,	**Buchweizen**,		
Nelke,	Skabiose,	Skabiose,	
Thymian,			
Johanniskraut,			
Skabiose,			
Schneebeere,			
Pastinake,			
Storchschnabel,			
Weißklee,			
Majoran,			
Bohne,	Bohne,	Bohne,	Bohne,
Hederich,	Hederich,		
Gretchen im Busch,	Gretchen im Busch,		
Flockenblume,			
Levkoje,	Levkoje,	Levkoje,	Levkoje.
Gurke,	Gurke,		
Kürbis.	Kürbis.		

*) Heidekraut und Buchweizen honigen merkwürdiger Weise nur auf Sandböden; dagegen nicht im fetten Kalk- und Thonboden.

blühendes Gefilde geworden. Den Erbsen- und Bohnenbaum, sowie den Blasenstrauch, sofern diese in der betreffenden Gegend beflogen werden, kann man mit verwenden.

cc) Feuchte Flußufer, Grabenränder, Teiche, Bäche, Abhänge, Kiesbänke u. s. w. bepflanze man mit Wasserbraunwurz, Weiden, Faulbaum, Lonicera Xylosteum L. (Gemeines Geisblatt), Ziest, Hexenkraut u. s. w.

dd) Weiden, Triften, Wegränder, Waldsäume, Berglehnen, Halden u. s. w. bepflanze man mit gelbem und weißem Meliotusklee, mit Dosten, Kümmel, Weißklee, Wundklee, Färber-Reseda Reseda luteola (Wau) und gelber Reseda Reseda lutea L., Schwedenklee, Eisenbart, deutschem Ziest, Eselsdistel, klettenartige Distel (Cardnus Personata) u. s. w.

ee) Kleinere Böschungen und Grabenränder, Hügel u. s. w. besiedelt man mit Pestwurz, Zaunrübe, Haargurke, Seidenpflanze u. s. w., welche Pflanzen meist von selbst verwildern.

Hieraus wird es dem einsichtsvollen Imker ersichtlich sein, daß die Verbesserung der Bienenweide nicht allzu schwierig ist, daß es vielmehr nur bisher an der richtigen Ausführung gefehlt hat. Bei jeder Neuanlage setze man sich mit einem Fachmanne ins Benehmen, oder versuche es zuerst im kleinen Maßstabe mit den betreffenden Pflanzen. Hat man gefunden, daß diese gut gedeihen und von den Bienen beflogen werden, so schreite man zu größeren Bepflanzungen. In gleicher Weise sollen auch die Zierbäume und Sträucher den lokalen und Bodenverhältnissen entsprechend ausgewählt und angepflanzt werden. Wollen wir uns einmal jede Feldmark, jeden Wald, jede Gemeinde näher ansehen, so müssen wir doch gestehen, daß überall noch sehr viel zur Verbesserung der Bienenweide zu thun bleibt, deren Ausführbarkeit meist leicht wäre, falls die Anregung und Kenntnis der hierzu berufenen Personen nicht fehlen würde. Ich habe schon in tausenden Fällen meinen Rat erteilt und sofern derselbe richtig ausgeführt wurde, war ein Erfolg stets gesichert. Wollen wir die Bienenweide fördern, so müssen wir vor allen Dingen die nötigen Belehrungen vorangehen lassen, ohne welche alles Thun vergeblich wäre. Aus diesem Grunde soll und muß sich auch die Presse mit der Förderung der Bienenweide recht ernstlich beschäftigen, wir müssen ferner dazu beitragen, daß von intelligenten Imkern und Botanikern immer noch mehr Versuche über die Bienennährpflanzen und deren Kultur unternommen werden, daß man das Interesse überall weckt und belebt, dann wird auch der weise Spruch gerechtfertigt sein: Nichts hat ohne große Mühe das Leben des Menschen erreichbar gemacht. Daß der einzelne Imker nichts für die Bienenzucht leisten könne, ist leeres Stroh gedroschen, jeder kann zur Erreichung dieses Zweckes sehr viel beitragen, deshalb Ehre solchen Männern, die sich in dieser Weise verdient machen. „Dank aber ist Männern von edlem Sinn ein ehrenvoller Lohn.“ (Shakesspeare in Titus Adronikus, Akt I.)

Es macht vorstehender Blütenkalender durchaus keinen Anspruch auf Vollständigkeit; im Gegenteil führt er von den uns bekannten nahezu 400

besseren Bienennährpflanzen nur die in unserer Gegend am häufigsten vorkommenden auf.

Was wir mit dem Blütenkalender erreichen möchten?

a) Wir möchten alle Imker auf die Bienennährpflanzen aufmerksam machen, damit sie untersuchen, welche in ihrer Gegend vorkommen, sich dann in Vereinen darüber äußern, und durch irgend ein befähigtes Mitglied einen für ihre Lage passenden Blütenkalender anfertigen lassen.

b) Wir möchten wünschen, daß dann auch jeder Imker und jeder Bienenverein thätig daran ginge, etwaige Lücken in den Trachtperioden möglichst gut auszufüllen durch Anpflanzung von Bienennährpflanzen, die während der bisherigen trachtlosen Zeit Pollen und Honig spenden.

Durch die angeführte, immerhin nicht unbeträchtliche Zahl von Bienen-Nährpflanzen im vorstehenden Blüten-Kalender lasse man sich jedoch nicht zu dem Glauben führen, daß alle diese Pflanzen in jeder Gegend von den Bienen gleich viel beflogen werden oder auch nur überall gleich gut honigen und somit überall reiche Bienenweide wäre, wo diese Pflanzen blühen. Es ist vielmehr erwiesen, daß in manchen Gegenden eine Pflanze, die anderswo sehr gut honigt und viel von den Bienen beflogen wird, oft gar nicht von den Bienen besucht wird oder aber auch gar nicht honigt.

Die glücklichsten Bienengegenden haben zwei Haupttrachten, eine Frühjahrs- und eine Herbsttracht. Erstere beginnt meist Mitte April und endigt anfangs Juni; letztere beginnt regelmäßig anfangs Juli und währet bis Mitte September. Die meisten Gegenden haben aber nur eine Haupttracht, entweder im Frühjahr oder im Spätsommer; manche auch im Hochsommer. Diese ist jedoch gewöhnlich die allergeringste und läßt eine gedeihliche Bienenzucht nicht gut zu.

g) Alphabetisches Verzeichnis der wichtigsten Bienennährpflanzen, welche in Deutschland wild oder angebaut gedeihen.

Der botanischen Benennung folgt die deutsche, außerdem sind den einzelnen Arten die botanischen Familiennamen beigefügt, so daß selbst der Laie in sämtlichen Werken der Pflanzenkunde, sowie in gärtnerischen Verzeichnissen, jede Pflanze aufsuchen und näheres nachlesen kann. Weitere nähere Bezeichnungen mußten des beschränkten Raumes wegen unterbleiben, haben auch weniger Wert, da der Imker, welcher eine Pflanze nicht kennt, sich doch zuerst fachmännischen Rat einholen muß, falls er nicht ins Ungewisse greifen will. Die vorzüglichsten Arten sind mit einem * versehen.

1 Abies alba, Weiß- oder Edeltanne — coniferae — Baum.
2 „ balsamifera, Balsamtanne.
3 „ excelsa, Rottanne oder Fichte.
4 „ Larix, Lärche.
5 Acer campestre, Feldahorn — acerineae. —
6 „ platanoides, Spitzahorn.
7 „ pseudoplatanus, Weißahorn.
8 „ saccharinum, Zuckerahorn.
9 „ tatarica, russischer Ahorn.

*10 Acer dasycarpum, (Ehrh.) Silberahorn.
*11 „ „ pendulum. Späth. Hängender Ahorn.
*12 „ liburnicum, Liburnischer Ahorn u. s. w.
13 Aconitum Lycoetonum — septentrionale — gelber Eisenhut. (ranunculaceae).
14 „ Napellus, gemeiner Sturmhut.
15 „ variegatum L. Bunter Eisenhut.
16 „ Anthora, feinblättriger „
17 Adonis aestivalis, Sommer-Adonisröschen — ranunculaceae. —
18 „ vernalis, Frühlings- „
*19 Aesculus carnea (rubicunda), rote Roßkastanie — hippocastanae. —
*20 „ chinensis, chinesische Roßkastanie.
*21 „ floribunde, reichblühende „
*22 „ glabra, glattblättrige „
*23 „ Hippocastanum, gemeine „ u. s. w. in vielen Sorten.
*24 Ailanthus glandelosa, Götterbaum — terebintaceae. —
*25 „ flavescens hort.
*26 „ aucubaefolia hort., bunter Götterbaum.
*27 „ rubra hort., roter Götterbaum.
28 Alisma plantago, gemeiner Froschlöffel — alismuceae. —
*29 Alium acutangulum, Spitzlauch — liliaceae. —
*30 „ cepa, Zwiebel.
31 „ oleraceum, Gemüselauch.
32 „ porrum, Stangenlauch.
33 „ sativum, Knoblauch.
34 „ schoenoprasum — tennifolia — Schnittlauch.
*35 „ ursinum, Bärenlauch.
*36 Alnus glutinosa, Erle, — Eller, Roterle, — amentaceae. —
*37 „ hybrida, Bastard Erle.
*38 „ incana, Weiß- oder nordische Erle.
*39 „ latifolia, breitblättrige Erle.
*40 „ viridis, grünblättrige „
*41 Althaea officinalis, arzneilicher Eibisch — malvaceae. —
*42 „ rosea, Rosen-Eibisch, (Pappelrose).
*43 Allyssum Benthami, Steinkraut — crucofera. —
44 „ montanum, Bergsteinkraut und viele mehr.
*45 Amelanchier alnifolia, erlenblättrige Felsenbirne, — rosaceae. —
*46 „ canadensis, kanadische „
*47 „ japonica, japanische „
*48 „ vulgare, gemeine Felsenbirne und noch viele andere.
*49 Amorpha crispa, krauser Unform, — leguminosae. —
*50 „ dealbata Hot., weißbunter Unform.
*51 „ fragrans Sweet., wohlriechender Unform.
*52 „ fructicosa, violettblühender Unform und andere.
*53 Amygdalus communis, Mandelbaum, — rosaceae. —
*54 „ persica, Pfirsich, beide in sehr vielen Sorten.
*55 Anchussa altissima, größte Ochsenzunge, — boragineae. —
*56 „ angustifolia, schmalblättrige Ochsenzunge.
*57 „ azurea, blaue „
*58 „ capensis, Kap „
*59 „ incarnata, fleischfarbige „
*60 „ hispanica, spanische „
*61 „ officinalis, arzneiliche „
*62 „ grandiflora, großblütige „
*63 Andromeda polifolia, gemeine Andromede, — ericaceae. —
*64 „ calyculata, Torf „
*65 Anemone nemorosa, weißes Windröschen, — ranunculaceae. —
66 „ hepatica, Leberblümchen in mehreren Sorten.

*67 Anemone silvestris u. s. w.
*68 Anethum Foeniculum, Fenchel, — umbelliferae. —
(„ officinale).
*69 Angelica officinalis, gebräuchliche Engelwurz, — umbelliferae. —
70 Anthyllis vulneraria, Wundklee, — leguminosae. —
71 „ montana, Bergwundklee in mehreren Arten.
72 Aquilegia vulgaris, Akelei, — ranunculaceae in sehr vielen Arten.
*73 Arabis alpina, Alpengänsekraut, — cruciferae. —
*74 „ „ fol. var., buntfarbiges Gänsekraut.
*75 „ bellidifolia, gänseblümchenblättriges Gänsekraut.
*76 „ mollis fol. var., buntfarbiges Gänsekraut.
77 „ hirsuta, rauhes Gänsekraut und noch viel andere mehr.
78 Arnica montana, Bergwohlverleih — compositae —
79 Asclepia carnosa, rote Schwalbenwurz, — asclepiadeae. —
80 „ Douglasii, Douglas Schwalbenwurz.
*81 „ syriaca, syrische Schwalbenwurz-Seidenpflanze in mir bekannten 14 Arten.
82 Asperula azurea, blauer Waldmeister, — rubiaceae. —
*83 „ odorata, wohlriechender Waldmeister.
*84 Astragalus Cicer, köcherartiger Traganth, — papilionaceae. —
*85 „ galegiformis, geisrauten Traganth.
*86 „ glycyphyllos, süßholzblättriger Traganth.
*87 „ meliothus, Honigklee-Traganth in mir bekannten 24 Arten.
88 Aster amellus, Virgils Sternblume, — compositae – in sehr vielen Sorten.
89 Atropa belladona, Tollkirsche, — solanaceae. —
90 Aubritzia columnae, hohe Aubritzie in vielen Arten.
91 Azalea pontica und indica, Azale, — ericaceae — in sehr vielen Sorten.
*92 Baccharis halmifolia, meldenblüt. Kreuzwurzbaum, — compositae. —
*93 Ballota vulgaris, gemeines Ohrenheil, — babiatae. —
94 Balsamina hortensis, Gartenbalsamine, — balsamineae — in sehr vielen Sorten.
95 Barbarea praecox, frühes Barbenkraut, — cruciferae. —
96 „ stricta, steifes „
97 „ vulgaris, gemeines Barbenkraut und andere mehr.
*98 Berberis vulgaris, Berberitze, — berberideae — in sehr vielen Arten.
99 Betonica grandiflora, Zehrkraut in mehreren Arten, — babiatae. —
100 Betula alba, weiße Birke, — amentaceae — in 40 verschiedenen Arten und Formen.
*101 Bignonia Catalpa, Trompetenbaum, — bignoniaceae. —
*102 „ cordata, herzblättriger Trompetenbaum.
103 Bocconia cordata, herzförmige Bokkonie, — papaveraceae. —
104 „ japonica, japanische „
*105 Borago officinalis, arzneilicher Boretsch, — borganieae. —
*106 „ „ alba, „ weißblühender Boretsch.
*107 Brassica Napus, Repskohl, — cruciferae. —
*108 „ oleracea, Gemüsekohl.
*109 „ campestre, Feldkohl.
*110 „ alba, Senfkohl.
*111 „ Rapa, Rübe und noch viel andere mehr.
*112 Bryonia alba, weiße Zaunrübe, — cucurbitaceae. —
*113 „ dioica, rotbeerige Zaunrübe.
*114 Bunias orientale, orientalische Zackenschote, — cruciferae. —
115 „ Erucago L., Senfblättrige Zackenschote.
116 Bulbocodium vernum, Uchtblume, — melanth. —
117 Calendula officinalis, arzneiliche Ringelblume, — composit. —
*118 Caltha palustris, Sumpfdotterblume, — ranunculaceae. —
119 Camelina sativa, angebauter Leindotter, — cruciferae. —

120 Campanula pyramidalis, Glockenblume in mehr als 40 Arten.
*121 Canna indica, indisches Blumenrohr, — scitamineae, — in sehr vielen Farben und Arten.
122 Cannabis sativa, Hanf, — noticeae. —
*123 Caragana arborescens, Erbsenbaum, — papilonaceae. —
*124 „ „ pendula, hängender Erbs. und noch viele andere.
*125 Cardamine pratensis, Wiesenschaumkraut, — cruciferae. —
*126 Carduus acanthoides, Bärenklaudistel, — compositae. —
*127 „ arvensis, Feld-Distel.
*128 „ crispus, krause „
*129 „ lanceolatus, lanzettblättrige Distel.
*130 „ nutans, nickende „
*131 „ oleraceus, kohlartige „
*132 „ palustris, Sumpf- „
*133 „ personata, klettenartige Distel und noch viele andere mehr.
*134 Carum carvi, Kümmel, — umbelliferae. —
*135 Castanea vesca, Edelkastanie, — amentaceae. —
*136 Centaurea cyanus, Korn-, Kaiser- oder Glockenblume, — composit. —
*137 „ jacea, gemeine Flockenblume.
*138 „ montana, Berg- „
*139 „ moschata, Bisamduftige Flockenblume.
*140 „ scabiosa, skabiosenartige „ und viele andere mehr.
141 Cephalantera ensifolia, schwertblättr. Cephalantere, — orchideae. —
142 „ pallens, bleiche „
143 „ rubra, rote „
144 Cercis siliquastrum, Judasbaum, — leguminosae. —
*145 Cerinthe aspera, rauhe Wachsblume, — boragineae. —
*146 „ alpina, Alpen- „
*147 „ bicolor, zweifarbige Wachsblume und andere mehr.
148 Cheiranthus Cheiri, Goldlack, — cruciferae. —
*149 Chelone barbatum, Bartfaden, — scrophulariaceae. —
*150 Cichorium Intibus, gemeine Cichorie, — compositaē.
*151 Clarkia elegans, schöne Clarkie, — onagreae. —
*152 „ pulchella, rotweiße Clarkie in sehr vielen Arten und Farben.
153 Clematis Vitalba, gemeine Waldrebe, — ranunculaceae, — und verwandte Arten, in vielen Einführungen und Züchtungen.
*154 Cleoma integrifolia, Pillenbaum, — cappardeae.
155 Clinopodium vulgare, gemeiner Wirbeldost, — babiatae.
*156 Colchium autumnale, Herbstzeitlose, — melanthaceae.
157 Collinsia bicolor, zweifarbige Collinsie, — scrophulariaceae. —
158 „ alba, weiße „
159 Colutea arborescens, baumartiger Blasenstrauch, — papilionaceae.
160 „ istria, Istrischer „
*161 Cornus mascula, Kornelkirsche, — caprifoliaceae, —
*162 „ sibirica, sibirische Kornelkirsche.
163 „ sanguinea, roter Hornstrauch in vielen Arten und Formen.
164 Coronilla Emerus, strauchige Kronenwicke, — papilionaceae. —
165 Corydalis alba, Lerchensporn, — fumariaceae — und andere mehr.
*166 Coryllus atropurpurea, rote Bluthasel, — cupuliferae. —
*167 „ Avellana, gemeine Haselnuß.
*168 „ aurea, goldblättrige „
*169 „ laciniata, geschlitztblättrige „ } in 30 mir bekannten Arten.
*170 „ pendula, hängende „ }
*171 „ (Colurna) Byzantische Baumhasel }
172 Crataegus, Weißdorn, — pomaceae, — in vielen Arten.
173 Crocus sativus, Herbstsafran, — irideae. —
*174 „ vernus, Frühlingssafran in vielen Farben und Sorten.
*175 Cucumis Melo, Melone, — curcubitaceae, — in vielen Arten.

*176 Cucumis sativus, Gurke in vielen Arten
*177 „ Pepo, Kürbis „ „ „
178 Cyclamen europaeum, Alpenveilchen, — primulaceae — in vielen Arten und Farben.
179 Cydonia japonica, japan. Quitte, — pomaceae, — in vielen Arten.
180 „ vulgaris, gemeine Quitte in vielen Sorten.
*181 Cynoglosum lappulum, klettenartige Hundszunge, — boragineae. —
182 „ linifolium, lanzettblättr. „
*183 „ officinale, gebräuchliche „
184 „ pictum, gefleckte „
*185 Cystisus argentens, silberglänzender Bohnenbaum, — papilion. —
*186 „ laburnum, gemeiner Goldregen in vielen Arten und Formen.
*187 Daphne Mezereum, gemeiner Kellerhals, — thymelaeaceae, — in vielen Arten.
188 Datura Stramonium, gemeiner Stechapfel, — solanaceae, — in mehreren Arten.
189 Delphinum Ajacis, Garten-Rittersporn in mehreren Arten und Formen.
190 „ consolida, Feld- „ — ranunculaceae. —
191 Dianthus avenarius, Sand-Nelke, — cariophylleae. —
192 „ armeria, Armenien- „
193 „ barbatus, Bart- „
194 „ plumarius moschatus, Feder-Nelke und andere mehr.
*195 Dictamus fraxinella, — albus, — weißer Diptam, — rutaceae.
196 Digitalis purpurea, roter Fingerhut, — serophulorineae. —
197 „ lutea, gelber „
198 „ sibirica, sibirischer „ und andere mehr.
*199 Dipsacus laciniatus, schilfblättrige Karde, — caprifoliaceae. —
*200 „ fullonum, — sativa, — Weberkarde.
*201 „ silvestris, Waldkarde.
*202 Dracocephalum moldovicum, — bibiatae, — in mehreren Arten.
203 Echinops banaticus, ungarische Kugeldistel, — compositae. —
204 „ exalatus, hohe „
*205 „ giganteus, Riesen- „
206 „ paniculatus, rischige „
207 „ retro, glattblättrige „
*208 „ sphaerocephalus multiflorus, Bisam-Kugeldistel.
*209 Echium creticum, dunkelroter Natterkopf, — boragineae. —
*210 „ violaceum, violetter „
*211 „ vulgare, gemeiner „
212 „ italicum, italienischer „
213 Eleagnus angustifolia, wilde Oelweide, — Oleaster, — oleagneae. —
*214 Eleagnus argentea, Silber- „
215 „ edulis, eßbare „
216 „ orientalis, morgenländische Oelweide.
217 Epilobium alpinum, Alpenweidenröschen, — onagreae. —
*218 „ angustifolium, schmalblättr. Weidenröschen.
219 „ montanum, Berg-Weidenröschen und andere mehr.
*220 Eranthis hiemalis, perlblütiger Winterling, — helleboraceae.
*221 Erica arborea, Baumheide, — ericaceae. —
*222 „ herbacea, Frühjahrsheide.
*223 „ Tetralix, Sumpfheide.
*224 „ vulgaris, Herbstheide,
225 Eritrichium strictum, Zwergalpen-Vergißmeinnicht.
226 Erodium cicutarium, Reiherschnabel, — geraniaceae. —
*227 Eryngium alpinum, Alpen-Männertreu, — umbelliferae. —
*228 „ amethistinum, amamethystblaue Männertreu.
*229 „ asperrimum, rauhblättrige Alpen- „
*230 „ planum, flachblättrige „

231 Erysimum arcansum, hellgelber Hederich, — cruciferae. —
*232 „ officinale, Acker-Hederich und andere mehr.
*233 Erythronium Dens canis, Hundszahn, — liliaceae. —
*234 „ flavescens, gelber „ und andere.
235 Eschholtzia californica, kalifornischer Mohn, — papaveraceae. —
236 „ cristata, aufrechter „ „
*237 Eupatorium cannabium. hanfart. Wasserdost, — compositae. —
238 Euphorbia helioscopia, sonnenwende Wolfsmilch, — euphorb. —
*239 Euphrasia linifolia, gestreifter Augentrost, — scrophularineae. —
*240 „ lutea, gelber „
*241 „ officinalis, gebräuchlicher „
*242 „ odontites, purpurroter „
243 Eutoca albida, weiße Eutoka, — hydrophylleae. —
*244 „ viscida, blaue „ und andere mehr.
245 Faseolus multiflorus coccineus, Feuerbohne, — papilionaceae. —
246 Fragaria elator, Gartenerdbeere in vielen Sorten und Arten.
247 „ vesca, Waldbeere, — rosaceae. —
248 Fraxinus excelsior, Esche, — oleaceae, — in mehreren Arten.
*249 Frittilaria imperalis, Kaiserkrone, — biliaceae. —
*250 „ meleagris, Schachblume, (Kibitzei).
251 Fuchsia coccinea, Scharlach-Fuchsie, — onagrariae. —
*252 Gagea arvensis, Feld-Goldstern, — liliaceae. —
253 „ silvaticum, Wald- „ und andere.
*254 Galanthus nivalis, Schneeglöckchen, — amaryllideae, — in 5 Arten.
255 Galega officinalis, Geißraute, — leguminosae — persica.
256 Galeobdolon luteum, gelbe Waldnessel, — labiatae. —
*257 Galeopsis ladanum, roter Hohlzahn, (Ackerhohlzahn), — labiatae. —
*258 „ ochroleuca, gelblichweißer Hohlzahn.
259 „ Tetrahit, gemeiner „
260 Genista germanica, deutscher Ginster, — leguminosae. —
261 „ pilosa, haariger „ und andere mehr.
262 Gentiana Enzian, — lutea, — gelber und andere mehr.
*263 Geranium palustre, Sumpfstorchschnabel, — geraniaceae. —
*264 „ phaeum, braunblütiger Sumpfstorchschnabel.
*265 „ pratense, Wiesen- „ und andere mehr.
266 Gilia capidata, kopfförmige Gilie, — polomoneaceae. —
*267 „ viscida, klebrige Gilie und noch andere mehr.
*268 Gladiolus floribundus, reichlumige Siegwurz, — irideae. —
269 Glaucum luteum, gelber Hornmohn, — papaveraceae. —
*270 Glycyrrhiza glabra, Süßholz, — leguminosae —
271 Godetia albescens, weißglänzende Godetie, — onagariaceae.
272 Gratiola officinalis, gebräuchliches Gnadenkraut, — scrophulariaceae. —
273 Gymnocladus cannedensis, kanad. Schusserbaum, — leguminos. —
*274 Hedera Helix, Epheu, — traliaceae, — in mehreren Arten.
*275 Hedysarum onobrychis, Esparsetteklee, — leguminosae. —
276 „ coronarium, Kronenklee.
*277 Helianthus annus, einjährige Sonnenblume, — compositae. —
*278 „ tuberosus, ausdauernde Sonnenblume, beide in mehreren Arten.
279 Helianthemum vulgare, gemeines Sonnenröschen, — cistineae. —
*280 Helleborus foetidus, stinkende Nießwurz, — ranunculaceae. —
281 „ niger, schwarze „
282 „ viridis, grüne „ und andere.
*283 Heracleum spondylium, Bärenklau, — umbelliflorae. —
*284 Hesperis matronalis, Frauen-Nachtviole, — cruciferae. —
*285 Heuchera americana cortusa, amerik. Alaunwurzel, — saxifragae. —
286 Hibiscus syriacus, syrischer Eibisch, — malvaceae. —
287 „ trionum vesicarius, Stundenblume.

288 Hippocrepis comosa, Hufeisenklee, — papilionaceae. —
*289 Hyacinthus orientalis, Garten-Hyazinthe, — asphodeleae. —
*290 „ moschata, Moschus- „
291 Hypericum humifusum, gestrecktes Hartheu, — hypericineae. —
292 „ perforatum, durchbohrtes „
*293 Hyosopus officinalis, arzneilicher Ysop, — labiatae. —
*294 Jasione montana, Berg-Schlafrapunzel, — campanulaceae. —
295 „ perrennis, ausdauernde Rapunzel.
*296 Jasminum officinale, echter weißer Jasmin, — jasmineae. —
*297 Iberis odorata, Schleifenblume, wohlriech., — cruciferae — in mehreren Arten.
298 Ilex aquifolium, Stechpalme, — celastrineae. —
*299 Impatiens glandilugera, Riesenbalsamine, — balsamineae. —
300 Ipomoea purpurea, purpurrote Trichterwinde, — convolonlaceae, — in vielen Arten und Farben.
301 Iris Germanica, Schwertlilie, — irideae, — in vielen Arten und Farben.
302 Isatis tinctoria, Färberwaid, — cruciferae. —
*303 Iuglans regia, Wallnuß, — inglandeae, — in mehreren Arten.
*304 Juniperus communis, Wachholder, — coniferae. —
305 Kalmia latifolia, breitblättrig. Kalmie, — rhododendreae — in mehreren Arten.
*306 Koelreuteria paniculata, rispenblättrige Kölreuterie, — sapindeae. —
307 Lallemantia canescens, weiße Allemantie, — compositae. —
308 „ pulchella, schöne „
*309 Lamium album, weiße Taubnessel, — labiatae. —
*310 „ amplexicaule, stengelumfassende Taubnessel.
*311 „ maculatum, gefleckte „
*312 „ purpureum, rote „
313 Lathyrus odoratus, wohlriechende Platterbse, — papilionaceae. —
*314 „ pulustris, Sumpf- „
*315 „ silvestris, Wald- „
*316 „ pratensis, Wiesen- „ und andere mehr.
*317 Lavendula vera, echter Lavendel, — labiatae. —
*318 „ spica, gemeiner „
*319 Lavatera thuringia, Thüringer Käsepappel, malvaceae. —
*320 „ trimestris, Sommer- „
321 Ledum palustris, Sumpf-Porst, — ericaceae. —
*322 Lens Esculata, Linse, — papilionaceae. —
323 Leontodon autumnale; Herbst-Löwenzahn, compositae. —
324 Leonurus cardiaca, gemeiner Löwenschwanz, — labiatae. —
*325 Leucojum vernum, Frühlingsknotenblume, — amaryllideae. —
326 Levisticum officinale, Liebstöckel, arzneil., — umbelliferae. —
327 Ligustrum vulgare, Rainwaide Hartriegel, — oleaceae, — in vielen Arten.
328 Linaria vulgaris, gemeines Leinkraut, — scrophulariaceae. —
329 Linum sativum, Ackerlein, — lineae. —
330 Lobelia erinus, blaue Lobelie, — lobeliacae, — in vielen Sorten.
*331 Lonicera Xylosteum, gemeine Heckenkirsche, — caprifoli. — in mehreren Arten.
332 Lunaria biensis, zweijährige Mondviole, — cruciferae — und andere.
*333 Lychnis flos cuculi, Kuckus-Lichtnelke, — cariophyllaceae. —
*334 Lycium barbarum, gemeiner Bocksdorn, — solanaceae. —
*335 „ europeum, europäischer „ und andere.
*336 Lythrum salicaria, Sumpfweidrich, — salicariae. —
*337 Mahonia aquifolium, Mahonie, — berberideae.
338 Marrubium vulgare, gemeiner Andorn, — labiatae. —
*339 Medicago sativa, blaue Luzerne, — leguminosae — und andere.
*340 Melilotus albus, weißer Honigklee, — papilionaceae. —

*341 Melilotus officinalis, gelber Honigklee und andere.
342 Melissa officinalis, Gartenmelisse, — labiatae. —
*343 Mentha arvensis, Garten- oder Feldminze, — labiatae. —
*344 „ palustris, Sumpfminze und andere mehr.
*345 Muscari botryoides, Muskathyazinthe, — asphodeleae. —
*346 Nepeta Caria, Katzenminze, — labiatae, — in mehreren Arten.
347 Nicotiana, Tabak, — solanaceae. —
348 Nigella damascena, Braut in Haaren, — ranunculaceae. —
*349 Oenothera biensis, zweijähr. Nachtkerze, — onagrariae, — in vielen Arten.
350 Ononis spinosa, Hauhechel, — papiliaceae —
*351 Orchis morio, weibliches Knabenkraut, — orchidea. —
*352 „ maculata, geflecktes " und viele andere.
*353 Origanum vulgare, gemeiner Dosten, -- labiatae -- und andere Arten.
*354 Ornithopus sativus, Vogelfußklee, — papilionaceae. —
*355 Papaver Rhoeas, Klatschmohn, papaveraceae.
*356 „ somniferum, angebauter Mohn und verwandte viele Arten und Formen.
*357 Paulownia imperialis, kaiserliche Paulownie, — scrophulariae. —
*358 Petasites alba, weiße Pestwurz, — compositae. —
*359 „ officinalis, arzneiliche Pestwurz und andere Arten.
*360 Phacelia alba, weiße Phazelie, — hydrophilleae. —
*361 „ tannacetifolia. rainfarnblättrige und andere.
362 Pimpinella Anisum, Anis, — umbelliferae. —
363 Pinus abies, Kiefer, — coniferae, — in mehreren Arten.
364 Pisum sativum, Saat-Erbse, — papilionaceae. —
*365 Plantago major, großer Wegrich, — plantagineae. —
*366 Polemonium coeruleum, blaues Sperrkraut,— polemon. — und andere.
*367 Polygonum Bistorta, Natter-Knöterich, — polygoneae. —
*368 „ Persicaria, gemeiner Knöterich und andere mehr.
*369 „ tataricum, Buchweizen.
*370 Populus alba, Silberpappel, — salicineae.
*371 „ niger, schwarze Pappel.
*372 „ pyramidalis, pyramidenförmige Pappel und viele andere.
*373 Prunus avium, Vogelkirsche, — rosaceae. —
*374 „ cerasus dulcis, Süßkirsche.
*375 „ Maheleb, Weichsel- „
*376 „ Mirabolane, türkische Kirsche.
*377 „ domestica, Zwetsche.
*378 „ cerocla, Pflaume.
*379 „ spinosa. Schleestrauch.
*380 „ padus, Traubenkirsche.
} Alle in vielen Arten und Formen.
*381 Pulmonaria officinalis, — boragineae, — in mehreren Arten.
*382 Pyrus communis. Birnbaum, — pommaceae —
*383 „ Malus, Apfelbaum
} in vielen Arten und Sorten.
*384 Quercus, Eiche, — amentaceae, — in sehr vielen Arten.
385 Ranunculus, Hahnenfuß, — ranunculae. — in vielen Arten.
*386 Raphnus oleiferus, Ölrettig, — cruciferae. —
*387 „ raphnistrum, Ankerrettig.
*388 Reseda luteola, Wau, — resedeceae. —
*389 „ odorata, wohlriechendes Reseda.
*390 „ lutea, gelbe "
*391 Rhamnus frangula, Faulbaum, — rhamneae. —
*392 Ribes Grossularia, gemeine Stachelbeere, — grossulariae. —
*393 „ rubrum, rote Johannisbeere, beide in sehr vielen Arten.
*394 Robinia pseudoacacia, unechte Akazie, — papilionaceae. —
*395 „ semperflorens, immerblühende Akazie, beide in sehr vielen Arten.
*396 Rosmarinus officinalis, Roßmarin, — labiatae. —

*397 Rubus fructicosus, Brombeere, — rosaceae, — in sehr vielen Arten.
*398 „ idaeus, Himbeere in sehr vielen Arten.
399 Rudbeckia californica, kalifornische Kupferblume, — comp. — und mehrere andere Arten.
*400 Salix, Weide, — salicineae, — in 500 mir bekannten Arten und Varietäten.
*401 Salvia pratensis, Wiesensalbei, — labiatae — und viele andere Arten.
402 Sarthamus vulgaris, Besenginster, — leguminosae. —
*403 Satureja hortensis, Bohnenkraut, — labiatae. —
*404 „ montona, Berg-Bohnenkraut.
405 Saxifragia, Steinbrech, — saxifragaceae, — in vielen Arten.
406 Scabiosa avensis, Feld-Skabiose, — dipsaceae. —
*407 „ silvatica, Wald- „
408 „ major, Garten- „ und viele andere Arten.
*409 Scilla bifolia, zweiblättrige Meerzwiebel, — asphodeleae — und mehrere andere Arten.
410 Scrophularia nodosa, knotige Braunwurz, — scrophular. —
*411 „ vernalis, frühe „
*412 „ canina, Hunds-Braunwurz.
*413 „ aquatica, Wasser- „
*414 Sedum, Mauerpfeffer in circa 30 verschiedenen Arten, — crassulac. —
415 Sesamum indicum. indischer Sesam, — oleaceae. —
416 „ orientale, weißer morgenländischer Sesam.
*417 Sycios angulata, Haargurke, — curcurbitaceae. —
*418 Sinapis alba, weißer Senf, — cruciferae. —
419 „ arvensis, Acker- „
420 „ nigra, schwarzer Senf.
421 Sonchus arvensis, Acker-Gänsedistel, — compositae. —
422 Sophora japonica, japanische Sophore, — papilionaceae. —
*423 Stachys annua, jähriger Ziest, — labiatae. —
*424 „ arvensis, Acker- „
*425 „ recta, aufrechter, gemeiner Ziest (auch Busperkraut genannt).
*426 „ silvatica, Wald-Ziest und andere Arten.
*427 Statice incana, Meerstrandsnelke und viele andere Arten.
*428 Symphoricarpus racemosus, traubige Schneebeere, — caprifoliaceae. —
*429 „ vulgaris, gemeine „ und noch 4 mir bekannte Arten.
430 Symphytum officinale, arzneil. Beinwell, — boragineae. —
431 „ asperrimum Comfrey, kaukasischer angebauter Beinwell.
*432 Syringa vulgaris, gemeiner Flieder und verwandte Arten, — oleae. —
*433 Tamarix africana, afrikanische Tamariske, — tamariscineae. —
*434 „ germanica, deutsche „
*435 „ gallica, französische „
436 Taraxacum Leontodon, Löwenzahn, — compositae. —
437 Taxus baccatus, Eibe, — coniferae. —
*438 Tymus Serpillum, Feldquendel, — labiatae. —
*439 „ vulgaris, Gartenquendel, beide Arten in vielen Varietäten.
*440 Tilia americana, amerikanische Linde, — tiliaceae. —
*441 „ grandifolia, großblättrige „ Sommerlinde.
*442 „ parvifolia, Winterlinde und noch viele wertvolle Arten, mir circa 30 bekannt
443 Tragopognon, Bocksbart, — compositae, — in mehreren Arten.
*444 Trifolium arvense, Ackerklee, — leguminosae. —
*445 „ hybridum, Bastardklee.
*446 „ incarnatum, türkischer Klee.
*447 „ repens, kriechender „
*448 „ sativa, deutscher Rotklee.
449 Tropaelum majus. Kapuzinerkresse, — tropaeoleae. —
*450 Ulmus, Ulme, Rüster in mir bekannten 30 Arten, — ulmac. —

*451 Vaccinium vitis idaea, Preiselbeere, — vaccineae. —
*452 „ myrtillus, Heidelbeere.
*453 Verbena officinalis, Eisenkraut, — verbenaceae. —
454 Veronica, Ehrenpreis in mehr als 30 Arten.
*455 Vicia sativa, Futterwicke, — papilionaceae. —
*456 „ villosa, Zottelwicke.
*457 „ Faba, Pferde- oder Saubohne und noch viele hierher gehörige Arten.
*458 Vitis hederacea, (quinquefolia), wilder Wein in vielen Arten.

Der vorstehende Auszug stammt aus einem Manuskript über die Aufzeichnungen von über 1500 Bienennährpflanzen, welche in einem Zeitraume von 25 Jahren Herr Wüst mit Bienenfleiß zusammengetragen hat. Herr Wüst widmete sich bekanntlich während dieser Zeit speziell dem Studium der Bienennährpflanzen und ist als tüchtiger Botaniker überall rühmlichst bekannt. Seine Beobachtungen und Kulturversuche 2c. tragen den Stempel tiefer Forschung, wie solches seine vielen Original-Arbeiten in den apistischen Zeitschriften zur Genüge beweisen. Das reiche Material dieser Erfahrungen ist nunmehr bearbeitet und soll in den nächsten Jahren in einem größeren Werke zur Veröffentlichung gelangen.

Witzgall.

h) Bienenschädlinge unter den Pflanzen.

Unter den Pflanzen unserer heimischen Flora, welche unseren Bienen Nahrung spenden, und die auch zum Teile sehr gut beflogen werden, sind auch einige, welche ihnen Tod und Verderben bringen und in manchen Beziehungen gefährlich werden.

Eine sehr gefährliche Gruppe bilden die Fallenblumen, besonders die Löwenmaularten — Antirrhinum — die einen weit ausströmenden feinen Duft verbreiten, der die Bienen schon von weiter Ferne anlockt, sich an dem reichlich ausgeschiedenen Nektar zu laben, der oft in kleinen Tröpfchen auf dem Kelchboden angehäuft liegt, so daß er schon mit bloßem Auge wahrgenommen werden kann. Außerdem liefert diese Pflanze auch reichlich Pollenstaub. Die schlundartige Blumenröhre hat vorn eine mundartige, lippenförmige Klappe, deren oberer Teil über den unteren etwas hinausragt und ist so eingerichtet, daß die Bienen und Hummeln bei ihrem Sammelgeschäfte einen bequemen Sitzplatz finden, wie auch die untere Lippe stets in der Nähe des Eintrittes in die Blütenkrone eine helle, intensive, in weite Fern leuchtende Farbe — sogenanntes Saftmal — besitzt, welches den Insekten den Weg zum Nektar zeiget. Diese Pflanzen sind ganz besonders dazu eingerichtet, von Bienen, Hummeln und Wespen befruchtet zu werden. Hummelarten, selbst die kleinsten, besitzen einen so langen Rüssel, daß sie blos etwas in die Lippe eindringen müssen, um zum Nektar zu gelangen, dagegen müssen die Bienen mit ganzer Kraft durch die Lippe dringen, so daß sich ihr ganzer Körper in die Blumenröhre versenkt, hinter dem sich aber auch eben so schnell die geöffnete Klappe schließt und die fleißigen Sammlerinnen gefangen hält, die selbstverständlich nicht die Kraft besitzen, sich rückwärts einen Ausweg zu verschaffen.

Das Leinkraut (Linaria vulgaris Mill.) steht in dem gleichen Rufe, wird jedoch häufig von Hummeln u. s. w. an dem mit Nektar angefüllten Sporn angebissen, wodurch die Bienen ungefährdet zum Honig gelangen können.

Die Orchisarten — Knabenkräuter — besitzen reichlich-zähen, klebrigen Pollenstaub, der sich meist in keulenartigen Klümpchen ablöst und auf dem Rückenschilde der Bienen festsetzt, dort die sogenannte Höcker- oder Keulenkrankheit der Bienen erzeugt. In der Regel sind diese Anhängsel den Bienen unschädlich, doch habe ich bei feuchtwarmer Witterung schon häufig beobachten können, daß die Bienen, besonders, wenn sie auch noch Flügel und andere Körperteile bekleben, nicht mehr fliegen können und daher zu Grunde gehen müssen. Die Pollenmasse vieler Orchideen zerfällt meist in regelmäßige Viererklümpchen — Tedraten — welche durch einen Klebstoff zusammengehalten werden. Dieser Klebstoff verlängert sich meist mit dem Pollen in Gestalt von Stielchen — Schwänzchen — so daß sich die ganze Klebmasse, inklusive den Stielchen, aus den Staubbeutelfächern loslösen und an dem Bienenkörper haften bleiben.

Aehnliche, wenn auch minder gefährliche Erscheinungen habe ich schon bei Lamium Orvale L. uud Lamium purpureum L. beobachtet, und wie sie auch Lilium Martagon L. und Lilium bulbiferum L. hervorrufen, sofern sie von Bienen und verwandten Insekten beflogen werden.

Die kohlartige Distel — Carduus oleraceaes — sondert einen zähen — visciden — harzig klebrigen Stoff ab, der sich in kleinen Mengen an den Blütenköpfchen anhäuft, womit sich die Bienen an Flügeln u. s. w. beschmutzen, wodurch sie nach meinen vielseitigen Beobachtungen am Auffliegen verhindert werden und dadurch in manchen Jahren, wie z. B. hier im Klingbachthale, wo diese Pflanze massenhaft vorkommt, von großem Nachteile für die Bienen sind. Auch tritt an diesen Blüten eine kleine Spinne auf, welche feine Fäden in der Blütenkrone zieht, worin sich die Bienen fangen und festgehalten werden, um von diesen Tierchen aufgefressen zu werden.

Gleiche Erscheinung in noch weit höherem Maße verursacht auch die klebrige Distel — Carduus Erisithales — und noch andere Distelarten, doch da sie meist nicht zahlreich vorkommen, ohne größeren Schaden.

Die Kornblume — Centaurea Cyanus L. — besitzt an der Blütenkrone kleine trockenhäutige Kelchblätter, die unten in eine kleine dornige Spitze endigen. Beim Befliegen dieser stark honigenden Blüten verletzen sich, namentlich bei trockener Witterung und etwas älteren Pflanzen, die Bienen sehr leicht die Flügel, wodurch sie unfähig werden zu fliegen und daher zu Grunde gehen. Diese Erscheinung tritt hier sehr zahlreich auf, so daß ich viele Bienen mit verletzten Flügeln auf dem Felde auflesen konnte.

Desgleichen werden auch die Sonnenwende Flockenblumen Centaurea solstivalis L. und die distelartige Flockenblume Centaurea Calcitrapa L., erstere mit zitronengelben, letztere mit blaßpurpurroten Blüten, stark von den Bienen besucht, und da beide Pflanzen an den Blüten mit starken spitzen Dornen bewehrt sind, so müssen sich die Bienen bei jedem Anfluge die Flügel verletzen. Glücklicherweise kommen aber diese Pflanzen nicht so häufig vor.

Die Männertreuarten, besonders die flachblättrige Männertreu — Eryngium planum L. — haben scharfe, stachelspitzige Blätter und sondern

in den Blüten ebenfalls klebrige Stoffe, nebst vielem Nektar aus, auch werden die Blüten stark nach Pollen beflogen, weshalb, da die Blüten meist zwischen dem stacheligen Stengel sich befinden, die Bienen sich ebenfalls verletzen müssen.

Der Gartenmohn Papaver somniferum, namentlich die weißsamige Erfurter Spielart, besitzt die Fähigkeit, ihre Blüten vor Eintritt der Dämmerung und vor eintretendem Regen zu schließen, wodurch manche Bienen eingeschlossen werden und über Nacht in diesem Gefängnisse verharren müssen. Ist die Nacht mild, so können die Bienen am nächsten Morgen wieder unversehrt nachhause fliegen, wohingegen bei kühler Witterung und Regen viele Bienen zu Grunde gehen.

Die gleiche Erscheinung findet sich auch bei der Nachtkerze — Oenothera biensis L. — welche sich bei Eintritt der Dämmerung ebenfalls schließt, doch nicht so fest, so daß die Bienen sich meist durcharbeiten können und nur kleinere Insekten gefangen gehalten werden. Auch manche Windenarten haben diese Fähigkeit.

Manche Leimkräuter z. B. Silene viscosa Pers. und die klebrige Lichtnelke Lychnis Viscaria L., sind an ihren Blütenstengeln, Kelch und Blumenblättern oft sehr klebrig, wodurch die Bienen sich besudeln und Schaden erleiden.

Außer diesen hier genannten Pflanzen sind mir noch mehrere bekannt, die in irgend welchen Beziehungen den Bienen schädlich sind, doch sind es meist Gartenvarietäten, die nicht so zahlreich besucht werden und auch nur in kleinerem Maßstabe vorkommen.

In Nummer 12, Jahrgang 1896, der Biene und ihre Zucht in Baden, wird auch die Sandhirse zu den bienenschädlichen Pflanzen gezählt, doch kann diese nur dann der Biene gefährlich werden, wenn sich andere honigende Pflanzen dazwischen befinden nnd sich die Bienen beim Honig- oder Pollensammeln zufällig auf diese niederlassen, durchfliegen oder sonst in Berührung kommen, wodurch die hackigen scharfen Blattränder die Bienen verletzen. Sonst bietet die Sandhirse, wie alle Grasarten, den Bienen weder Honig noch Pollen.

8. Die Bienenfeinde.

Unverstand der Menschen, ungünstige Witterungsverhältnisse und eine Anzahl eigentlicher Bienenschädlinge in der Tierwelt fügen unseren Honiginsekten mitunter nicht geringen Schaden zu. Ueber die beiden ersten Punkte Aufschlüsse zu geben, wird sich in späteren Kapiteln genügend Gelegenheit bieten. Hier wollen wir zunächst nur die Schädlinge aus dem Tierreiche einer eingehenderen Besprechung unterstellen. Zu ihnen gehören vor allen:

a) Insekten.

1. Die große Wachsschabe, Wachsmotte, Galleria mellonella L. (Fig. 49.)

Wer von uns Bienenzüchtern kennt diesen argen Feind der Bienen und leerer Waben nicht? Es ist ein Schmetterling von weißgrauer Farbe, der sich vom Juni bis September in den Bienenstöcken oder in der Nähe derselben findet. Am Tage sitzt er gewöhnlich verborgen in Ritzen oder Löchern und wagt es nicht, in die unmittelbare Nähe der Bienen zu kommen, da dieselben seinen ekeligen Geruch nicht vertragen können und sofort über ihn herfallen; nachts aber, wenn die Bienen ruhen, fühlt sich der Schelm sicher und läuft außerordentlich schnell im Stocke herum. Da legt nun das befruchtete Weibchen seine zahlreichen Eier an verborgene Stellen, in Ritzen und Spalten der Seitenwände, des Bodenbrettes, der Holzrähmchen oder in unbesetzte Waben. Die Eier sind ungemein klein, haben eine fast kugelige Form und eine schmutzig rötlich weiße Farbe. Aus ihnen entwickeln sich junge Räupchen, welche sich in der ersten Zeit ihres Lebens vorzugsweise am Boden der Bienenstöcke aufhalten und von den Abfällen, welche sich dort vorfinden, leben. Später fressen sie sich in die Waben ein und bohren Gänge durch dieselben, welche sie mit einem dichten Gewebe, ähnlich feinen Seidenfäden, ausspinnen. Jetzt nähren sie sich vorzugsweise vom Wachse; besonders zerfressen sie die Seitendeckel der Bienencocons und zerstören so auch die gedeckelte Bienenbrut. Der Schaden, den sie auf diese Weise anrichten, ist oft so bedeutend, daß bei großer Anzahl des Feindes der ganze Bienenstock vernichtet wird.

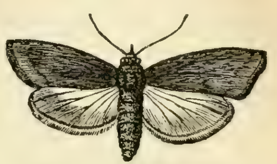


Fig. 49. Wachsschabe.

2. Der Immenkäfer, Trichodes apiarius. (Fig. 50 u. 51.)

Im Monate Mai, wenn die Bienen in der besten Entwickelung begriffen sind, findet sich ein weiterer Bienenfeind ein. Es ist der genannte Immenkäfer. Wir finden ihn zu dieser Zeit auf Doldengewächsen, wie die



Fig. 50. Der Immenkäfer.

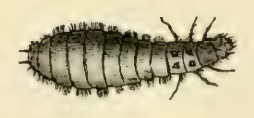


Fig. 51. Larve des Immenkäfers.

umstehende Abbildung zeigt. Die Farbe seines Körpers ist glänzend schwarzblau und er ist mit langen weißen und schwarzen Haaren bedeckt; die Flügeldecken sind grob punktiert und hochrot gefärbt, während die Spitze und zwei Querbinden derselben dunkelblau erscheinen. Die Fühler sind

kurz, der Hals ist cylinderisch und nach hinten verengt. Finden wir den Käfer auf einer Doldenblume und berühren ihn mit der Hand, so läßt er sich von der Blume herunterfallen und stellt sich tot. Er macht vorzüglich auf Insekten, besonders Bienen, Jagd. Jedes unglückliche Insekt oder jede Larve, die er findet, erfaßt er mit den Vorderfüßen und den starken Freßzangen, zerreißt sie und verzehrt die inneren Teile. Nach erfolgter Paarung verläßt das Weibchen die Blüte und sucht die Bienenstöcke und die Nester anderer Honiginsekten auf. Bei schwachen Bienenvölkern dringt der Käfer in den Stock ein, bei kräftigeren begnügt er sich, seine Eier in Fugen und Ritzen von außen zu legen. Die Larven zehren ziemlich viel und halten sich gewöhnlich auf den Bodenbrettern von unreinen Stöcken auf. Ihre Nahrung besteht in Bienen, Puppen und Bienenlarven. Ist im Herbste keine Bienenbrut mehr vorhanden und tritt Kälte ein, so verkriechen sich die Larven des Immenkäfers in Ritzen und Spalten des Bienenstockes und bringen den Winter im Winterschlaf zu. Sobald jedoch im Frühlinge wieder junge Bienenbrut vorhanden ist, leben sie auf und beginnen ihr Zerstörungswerk von neuem.

3. **Der bunte Maiwurm, Meloë variegatus Don.** (Fig. 52—55.)

Höchst gefährlich für die Bienen sind die Larven des Maiwurms. Sie sind die Larven des unter Fig. 52 abgebildeten Käfers, der sonst auch



Fig. 52. Bunter Maiwurm.



Fig. 54. Zweite Larve des Maiwurms.

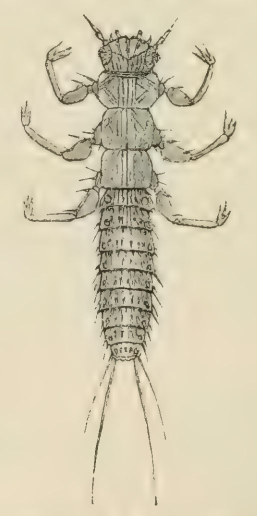


Fig. 53. Erste Larve des Maiwurms, Meloe cicatricosus Leach.



Fig. 55. Puppe des Maiwurms, Meloe cicatricosus Leach.

wohl unter dem Namen Oelwurm bekannt ist. Der vollkommene Käfer ist schmutzig metallisch grün, Kopf und Halsschild sind mit purpurroten Rändern geziert, jeder Hinterleibsringel mit einem großen kupferrot glänzenden

Fleck in der Mitte, an der Unterseite mit kupferroter Wurzel versehen. Das Halsschild ist grob punktiert; die Flügeldecken sind runzelig. Seine Länge beträgt 12—25 mm. Die Larven des Oelwurmes finden sich in einzelnen Jahren oft in unglaublicher Menge in den Blüten, namentlich der Esparsette, Luzerne, des Löwenzahns, des Günsels, der Salbei und anderer Lippen- und Schmetterlingsblüten und werden darum oft sehr verhängnisvoll für das Gedeihen unserer Bienen.

Sie überfallen nämlich die Honig und Blütenstaub sammelnden Bienen, bohren sich zwischen die schuppenartig übereinanderliegenden Schienen der Bauchsegmente, sowie zwischen Kopf und Brust und zwischen Vorder- und Mittelbrustringel ein und schaden dadurch dem ganzen Bienenorganismus derartig, daß zuletzt die Biene elend zu grunde gehen muß.

Leider giebt es gegen diesen Bienenfeind keine Abwehr. Das Einzige, was der Bienenwirt thun kann, ist die sofortige Entfernung der an dieser Krankheit verendeten Bienen aus dem Stocke, damit die Larve des Oelwurms nicht auch auf gesunde Bienen im Stocke übergehen kann.

4. Der Bienenwolf, Philanthus triangulum Fabr. (Fig. 56 u. 57.)

Obwohl wir selbst den gefährlichen Räuber öfters schon am Bienenstand bemerkt haben, waren wir doch so glücklich, nie stark von ihm belästigt geworden zu sein, deshalb war auch die Aufmerksamkeit, welche wir ihm schenkten, bisher noch keine große. Lassen wir darum einen erfahrenen



Fig. 56. Der Bienenwolf im Fluge.

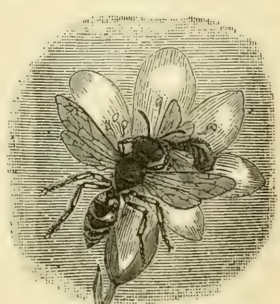


Fig. 57. Der Bienenwolf im Angriff auf eine Biene.

Kenner hier sprechen. Es ist dies Dr. W. Heß. Derselbe schreibt in seinem vortrefflichen Büchlein: „Die Feinde der Biene", Hannover bei Cohen, Preis 2,50 *M.*, folgendes: „Wenn der aufmerksame Bienenzüchter seinen Bienen beim Einsammeln des Honigs zusieht, dann wird er zuweilen eine ihm unliebsame Beobachtung machen. Eine kleine mittelgroße Wespe stürzt sich plötzlich auf eine in einem Blütenkelche emsig beschäftigte Biene, reißt sie zu Boden und stößt blitzesschnell ihren Stachel in die Brust ihres Opfers, umklammert es mit ihren starken, kräftigen Beinen und schleppt es im regungslosen und scheinbar toten Zustande mit sich fort. Es ist der Bienenwolf, Philantus triangulum Fabr. (Fig. 56).

Schon im Jahre 1802 hat Latreille die Schädlichkeit dieses Tieres in Frankreich in seiner Abhandlung: „Mémoire sur un insecte qui nourrit ses petits d'abeilles domestiques“ nachgewiesen. In Deutschland wurde man merkwürdigerweise auf den kleinen Feind erst aufmerksam, als er im Oldenburgischen in den fünfziger Jahren in gewaltiger Menge auftrat. Hellebusch berichtet darüber: „Der Bienenwolf hat seit etwa acht Wochen in den hiesigen sandigen Gegenden so große Verheerungen unter den Bienen angerichtet, daß er dadurch die Aufmerksamkeit aller hiesigen Bienenfreunde auf sich gezogen hat. Er hat sich in diesem Jahre als ein so arger Bienenfeind gezeigt, wie ich es in meiner fast vierzigjährigen Bienenpraxis früher nicht erlebt habe; deshalb fürchte ich ihn auch jetzt mehr als die Ruhr und Brutpest der Bienen; denn diesen allerdings gefährlichen Bienenkrankheiten kann ein erfahrener Bienenzüchter viel leichter vorbeugen und ein Ziel setzen, als den Verheerungen des Bienenwolfes, wenn dieser in großer Menge auftritt, wie es jetzt in der hiesigen Gegend der Fall ist.“

Sehen wir uns den gefährlichen Feind einmal näher an, um ihn vorkommenden Falles sofort erkennen zu können. Der verhältnismäßig große Kopf ist ebenso wie das Bruststück lang weißhaarig; der untere Teil des Kopfes ist blaßgelb, von ihm gehen drei bis fünf ebenso gefärbte Strahlen zwischen die weit auseinanderstehenden Fühler gegen die Stirn hin. Der ganze Hinterrücken ist punktiert. Der Hinterleib ist gewöhnlich gelb mit einigen schwarzen, dreieckigen Mittelflecken oder auch wohl schwarz mit gelben, nach den Seiten erweiterten Saumbinden. Die Beine sind gelb mit schwarzer Basis und gekrümmten Vordertarsen. Die Länge beträgt 10—24 mm. Das Tierchen gehört zur Abteilung der Grabwespen.

Wenn das Weibchen befruchtet ist, so beginnt für dasselbe eine Zeit der angestrengtesten Arbeit. In sandigem Grunde gräbt es mit Hilfe seiner starken Kiefer und kräftigen Füße mit bewunderungswürdiger Geschicklichkeit und Schnelligkeit eine etwa senkrechte Röhre von reichlich 2 cm Durchmesser und oft einem Fuß Länge. Eine Riesenarbeit für das kleine Tierchen. Am Ende desselben nagt es eine größere Höhlung aus und legt darin ein Ei. Aber damit ist seine Arbeit noch keineswegs vollendet. Es genügt nicht, daß die aus dem Ei kriechende Larve eine Wohnung hat; sie muß auch Nahrung vorfinden. Da eilt denn die sorgsame Mutter hinweg, um diese zu erlangen. Leider ist sie dabei auf die nützliche Honigbiene angewiesen, weil nur diese der jungen Larve die nötige Nahrung gewährt.

Nach Analogie mit andern Grabwespen müssen wir annehmen, daß der Bienenwolf beim Eintragen seiner Beute ebenso verfährt wie diese. Er stürzt sich auf die Biene, der er bei den Blumen aufgelauert hat, und durchbohrt sie mit seinem Stachel, aber er tötet sie, wie vielfach angenommen wird, nicht. Die toten Bienen würden bald austrocknen und der Larve nicht mehr als Futter dienen können. Die Bienen, welche der Bienenwolf in seinen Bau einschleppt, sind daher noch nicht tot. Das kleine Tierchen kennt genau die Lage der Brustnervenknoten, welche die Naturforscher erst seit kurzer Zeit kennen gelernt haben. Mit unfehlbarer Sicherheit sticht es seinen Stachel in jeden der drei Knoten und läßt zugleich einen ätzenden

Saft mit in die Wunde einfließen. Dadurch wird die Biene, an allen Gliedern gelähmt, in einen totähnlichen Zustand versetzt, der mehrere Tage anhält und dann in den Tod übergeht. So findet die Larve, wenn sie aus dem Ei kommt, die Biene noch in einem völlig frischen Zustande.

Die zuerst eingetragene Biene ist völlig regungslos, aber bei den folgenden — denn an einer Biene hat die Larve nicht genug — können wir bei aufmerksamer Betrachtung eine geringe Bewegung konstatieren, ein fast unmerkliches Zucken der Beine und ein Zittern der Fühler. Die erste Biene wird unmittelbar auf das Ei oder auch wohl dies auf sie gelegt. Sie muß ganz unbeweglich sein, denn Zuckungen der Glieder könnten gar leicht das Ei oder die junge Larve herabschleudern, so daß letztere sich nicht einbohren könnte. Die erste Biene braucht auch nur so lange frisch zu sein, bis die junge Larve auskriecht, was nach fünf bis sechs Tagen der Fall ist. Die später eingetragenen Bienen müssen aber länger frisch bleiben, denn sie sollen der jungen Larve Nahrung gewähren, wenn die erste bereits verzehrt ist. Wenn die Larve zu ihnen kommt, ist sie auch kräftig genug, sich trotz geringer Bewegungen derselben in sie einzubohren. Deshalb hat die vorsorgliche Mutter diese Bienen nur in zwei, die letzten sogar nur in einen Nervenknoten gestochen. Sie zeigen daher noch eine geringe Bewegung, und es dauert bei ihnen viel länger, ehe der Scheintod in den wirklichen Tod übergeht.

Vier bis sechs Bienen trägt der Bienenwolf in einen Bau, dann scharrt er die Erde wieder darüber und verwischt jede Spur seiner Thätigkeit, damit nicht einer seiner Feinde, z. B. eine Goldwespe, den Bau auffinden kann und sein Ei hineinlegt und die sich später aus demselben entwickelnde Larve auf Kosten der rechtmäßigen Besitzerin der Wiege lebt. Damit ist aber erst e i n Ei abgelegt und für e i n e Larve gesorgt. Nur kurze Zeit der Ruhe gönnt sich das emsige Tierchen, dann beginnt es einen zweiten Bau zu graben und mit einem Ei und dem nötigen Futter zu versehen, und so fährt es fort, bis alle Eier untergebracht sind.

Latreille berichtet, daß man häufig in einer Länge von 120 Fuß 50—60 Löcher zählen kann, welche also die Grabstätte von reichlich 300 Bienen sind.

Die Maden sind 12 mm lang, gelblich weiß und mit braunen Kiefern versehen. Nachdem sie die Eingeweide der für sie hingelegten, gelähmten Bienen verzehrt haben, verpuppen sie sich, und das vollendete Insekt bohrt sich dann durch die Erde hindurch.

Das einzige Gegenmittel gegen diesen kleinen Bienenfeind besteht wohl darin, daß man ihn, wo man seiner habhaft werden kann, fängt und tötet."

5. Hornisse und Wespen (Vespa).

Wie die Bienen, so leben auch diese Tiere gesellig und bestehen ihre Kolonien aus Männchen, Weibchen und Arbeitern. Letztere beiden zernagen Holz, welches sie mit ihrem klebrigen Speichel verbinden und daraus eine löschpapierähnliche Masse zum Bau ihres Nestes bereiten, welches nach Größe und Gestalt der einzelnen Wespenart angepaßt ist. Das Eingangsloch ist aber

stets nach unten gekehrt, damit der Regen nicht eindringen kann (Fig. 58). Im Frühjahr legt das Weibchen in den angefangenen Bau in jede Zelle ein Ei. Die sich daraus entwickelnden Arbeiter setzen den Bau fort. Dann

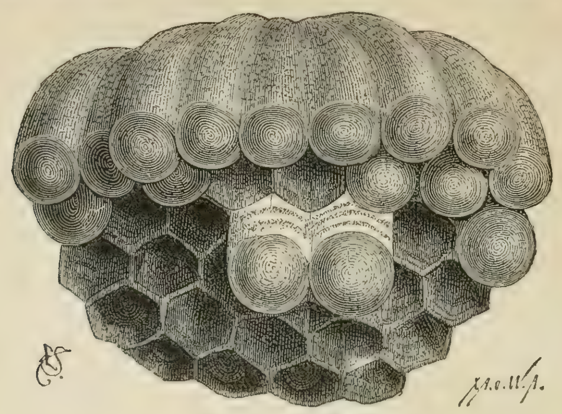


Fig. 58. Bruttafel eines Hornisnestes.

sorgt das Weibchen für weitere Vermehrung, die von den Arbeitern mit Nahrung versorgt wird. Zum Herbste hin finden sich die Männchen in der Brut, die dann die Befruchtung der Weibchen besorgen, daher kommt es, daß man im Frühling nur Weibchen, dann Arbeiter und zum Herbst auch Männchen in der Kolonie antrifft.

Die Hornis (Vespa crabro), Fig. 59—61 ist die größte der deutschen Wespenarten. Die Fühler, der Kopf, das Bruststück und der Hinterleib am Grunde sind braunrot, die letzten Hinterleibssegmente sind gelb und am Vorderrande schwarz mit 2 bis 3 nach hinten auslaufenden Punkten. Sie baut ihr Nest in hohle Weiden, Eichen und alte Gebäude.

Sie ist einer der gefährlichsten Feinde unserer Lieblinge. Der mit Süßigkeit gefüllte Leib der heimkehrenden Biene ist ihr Ideal. Im Fluge stürzt sie auf das ängstlich fliehende Bienchen, das umsonst seinen Stachel gegen den harten Panzer der Hornisse richtet. Dagegen durchbohrt letztere ihr schwaches Opfer, beißt die nicht fleischigen Körperteile ab und trägt das übrige ihrem Neste zu. Es ist auch schon beobachtet worden, wie Hornisse zum Stocke eindringen und sich der Königin bemächtigen. Pastor Kleine berichtet dazu folgendes: „Ich stand eines schönen Tages neben einem schwachen Ableger mit italienischer Königin, um nachzusehen, ob keine junge Brut zum Vorschein kommen wollte. Während ich so dastand, kehrte eine Hornisse ohne weiteres bei ihm ein. Ich bewaffnete mich eiligst mit einem Messer, um sie bei ihrer Rückkehr für ihre Verwegenheit mit dem Tode büßen zu lassen; da sie aber länger als fünf Minuten verweilte, erschlaffte meine Aufmerksamkeit, und so geschah es, daß sie sich meinem Strafgericht entzog.

Wohl bemerkte ich, daß sie mit einer Beute abzog, hatte aber daraus

weiter nicht arg, wollte aber doch Vorkehrungen treffen, wodurch ihr für die Zukunft der Eingang verwehrt werden sollte. Als ich nach etwa einer halben Stunde wiederkehrte, um dieselbe anzubringen, gab das Volk seine



Fig. 59. Die Hornis.

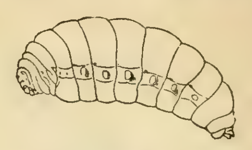


Fig. 60. Larve der Hornis.

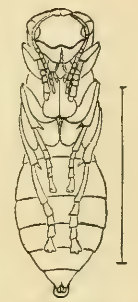


Fig. 61. Puppe der Hornis.

Weisellosigkeit zu erkennen und die Untersuchung stellte sie als zweifellos heraus. Obgleich ich keine faktische Gewißheit hatte, daß die Hornisse die Königin wirklich entführt habe, zweifelte ich daran doch nicht im mindesten.

Einige Tage später sah ich abermals eine Hornisse in einen Stock Einkehr halten, in dessen Bau ich einen schwachen Drittschwarm geschlagen hatte. Derselbe hatte seine Königin auf dem Ausfluge verloren und eine Weiselwiege erhalten, aus welcher die Königin auch ausgelaufen und fruchtbar geworden war. Da mir an seiner Erhaltung nichts lag, ließ ich den Eindringling gewähren, den ich noch verschiedentlich aus- und eingehen sah. Auch dieser Stock zeigte sich bald weisellos, wurde zwar wieder ruhig, flog aber nach wenigen Tagen gar nicht mehr, auch sah ich die Hornisse ihre Besuche nicht mehr wiederholen. Als ich den Kasten umlegte und die Waben ausbrach, war keine Biene, keine Brut, keine Spur von Honig mehr zu sehen."

Durch langhalsige Gläser, die man zur Hälfte mit Honigwasser füllt und in die Nähe des Bienenhauses bringt, kann man Hornisse und Wespen leicht wegfangen.

6. Die Bienenbuckelfliege (Phora incrassata). (Fig. 62.)

Höchst interessante Resultate über das Leben dieses Zweiflüglers verdanken wir den Beobachtungen des Herrn Dr. Aßmus. Der durchweg grau-

schwarze Körper mit den langen, kräftigen Beinen wird von zwei wasserhellen Hautflügeln bedeckt. An der Stirn befindet sich eine höckerartige Erhöhung. Den Namen Buckelfliege verdankt sie der buckelartigen Wölbung der Brust.



Fig. 62. Bienenbuckelfliege.

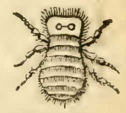
Wie die Larven des Maiwurms nur im Bienenstocke Boden für ihre Weiterentwicklung finden, so sucht aus diesem Grunde auch die Bienenbuckelfliege den Bienenstock auf, um der erwachsenen Larve einer unbedeckelten Zelle ein Ei unter den Leibesringen in den Körper zu pfropfen, wo schon nach einigen Stunden die Larve auskommt. Dieselbe ist aus dreizehn Ringen zusammengesetzt und mißt anfänglich 1 mm, wächst aber bald zu einer Größe von 3 mm. Auch die Bienenlarve erreicht dabei ihre Normalgröße. Da nun die Buckelfliegenlarve am Schwanzende der Bienenlarve auskriechen will, wendet sie sich mit ihrem Körper in dem der Bienenlarve um, was wohl den Tod der letzteren zur Folge hat. Nach erfolgtem Auskriechen verpuppt sich die Larve, woraus sich nach etwa zwölf Tagen die Fliege entwickelt.

Dr. Aßmus ist der Ansicht, daß die Larven dieses Insektes die Faulbrut in den Bienenstock bringen, was er in folgender Darlegung begründet: „Ist die Phoridenlarve erwachsen, so verläßt sie auf die bereits beschriebene Weise die Bienenlarve, um sich im Gemüll des Stockes oder in der Erde zu verpuppen. Und erst jetzt geht die Bienenlarve in Fäulnis über. Dies geschieht aber nicht sogleich. Den ersten Tag ist die Bienenlarve noch völlig frisch, und es läßt sich an ihr nur an ihrem hinteren Teile eine sehr feine Öffnung erkennen, durch welche die Phoridenlarve herauskroch. Die Öffnung war ursprünglich größer, durch Zusammenziehen der Haut aber bald nach dem Ausschlüpfen der Phoridenlarve erscheint sie sehr klein, jedoch mit dem bloßen Auge deutlich sichtbar. Den folgenden Tag aber schon bemerkte man an der Wunde der Bienenlarve, daß die Wandungen des Larvenkörpers dunkler, gelb geworden, den dritten Tag fast braun und eine größere Ausdehnung bis fast zum vierten Ringe angenommen haben; den vierten Tag wird die Bienenlarve bis zum siebenten Ringe bräunlich, und die letzten Leibesringe sind gewöhnlich schon in eine schleimig zähe Flüssigkeit zerflossen. Den fünften Tag wird der Rest der Larve bräunlich, und die halbe Larve ist zerflossen. Den sechsten Tag hat sich die ganze Larve in eine homogene, schleimige und nach Leim riechende Masse verwandelt, nur die derbere chitinöse Epidermis bleibt unzerstört. In diesem Zustande bleibt die Masse noch fünf Tage, dann fängt sie an allmählich immer dickflüssiger zu werden, bis sie nach weiteren fünf Tagen zu einer harten dunkelbraunen Masse an den Boden und Wandungen der Zellen eintrocknet. Die eingetrocknete Masse pflegt gewöhnlich ein Viertel der Zellen auszufüllen."

Nur durch Achtsamkeit und fortwährende sorgfältige Reinigung der Bodenbretter von Gemüll, toten Bienen 2c. kann man sich vor diesem Bienenfeind schützen.

7. Die Bienenlaus (Braula coeca). (Fig. 63.)

ist eine Flügel- und schwunglose Insektenart aus der Familie der Bienenläuse und der Ordnung der Zweiflügler. Dieses kleine, stecknadelkopfgroße Tierchen sieht bräunlich rostfarben aus. Es hat einen sehr großen, quereiförmigen Kopf, woran die Augen fehlen; es ist also blind. Die Augen werden ersetzt durch zwei kurze, zweigliedrige Fühler, welche in tiefen Stirnhöhlen liegen und das Tierchen mit der Beschaffenheit der Umgebung bekannt machen. Der kreisrunde Hinterleib besteht aus fünf Ringeln und ist stark mit Borsten besetzt. Die Schenkel der sechs Beine sind auffallend dick, von den fünf Fußgliedern ist das fünfte stark erweitert, an dessen Vorderrand viele borstenartige Zähnchen sitzen. Als Bienenlaus bezeichnet man auch die Larven gewisser Blasenkäfer, womit sie nicht zu verwechseln ist.


Fig. 63. Bienenlaus.

Die Bienenlaus lebt in Deutschland, Frankreich und Italien meist einzeln auf Honigbienen, am liebsten, wie es scheint, auf der Königin. Sie saugt sich mit dem Rüssel auf dem Rückenschild fest und stirbt, wenn man sie entfernt, in wenig Stunden. Die ganz jungen Tierchen haben mehr Lebenskraft als die älteren, da sich noch etwas Nährstoff aus der Puppenperiode in ihrem Körper vorfindet. Mit einer staunenswerten Sicherheit laufen die blinden Tierchen auf dem Bienenkörper entlang, wissen auch beim Fliegen sich fest anzuheften. Ebenso leicht und gewandt vermögen sie den Aufenthalt auf den einzelnen Bienenindividuen zu wechseln.

Der stete, durch die Bienenlaus verursachte Säfteverlust hat zur Folge, daß mit der Zeit ein Zustand von Mattigkeit, Unlust zur Arbeit eintritt. Wo sich mehrere solcher Schmarotzer finden, muß das Leiden der Bienen ein größeres sein. Dr. Dönhof hat sogar schon 187 Stück dieses Insekts auf einer Königin gefunden, eine Anzahl, die gewiß den Tod der Königin in großem Maße beschleunigt.

Darum nehme sich der Bienenvater die Mühe und untersuche die gegen diese Parasiten wehrlosen Bienen genau daraufhin und fege sie mit einer Gänsefeder etwa vom Bienenkörper herunter. Außerdem ist oftmaliges Entfernen des Gemülles, in welchem sich die Puppen finden, notwendig. Auch das Einlegen von Kienholz oder in Terpentin eingetauchtes Holz soll zur Vertreibung der Bienenlaus gute Wirkung haben.

8. Der große Ohrwurm (Forficula auricularia).

Von diesem bekannten Gradflügler ist es nicht erwiesen, daß er ein Feind der Bienen sei, man vermutet es nur, da er einesteils als Freund von Süßigkeiten vielleicht zuweilen auch Appetit nach Honig haben mag, anderteils auch beobachtet worden ist, daß er an Insektenpuppen geht und da läge doch die Annahme nahe, daß er mit den Bienenlarven keine Ausnahme machen würde. Da er zuweilen in Bienenstöcken angetroffen worden

ist, wo er doch keineswegs nutzbringend sein kann, so steht seiner Vertilgung durch den Bienenzüchter nichts im Wege, zumal er sich auch anderweitig als schädlich zeigt.

9. Die Kreuzspinne (Epeira diadema). (Fig. 64.)

Sie ist die größte einheimische Spinne. Ihr Körper besteht aus zwei, nur durch einen dünnen Stiel verbundenen Teilen, dem Kopfbruststücke und dem Hinterleibe. Das Männchen ist kleiner als das Weibchen. Der mit der Brust verwachsene Kopf trägt keine Fühler, sondern 8 einfache Augen und Freßwerkzeuge. Letztere setzen sich zusammen aus einem paar Oberkiefer, einem paar Unterkiefer, 1 paar Taster und ein paar kleinen Lippen. Die starken Oberkiefer sind mit den sogenannten Fangklauen, welche sich als bewegliche Haken darstellen, bewehrt, diese können gegen den Oberkiefer in eine Spalte zurückgeschlagen werden, wie man ein Taschenmesser zusammenlegt. Die Fangklauen sind hohl und haben an den Spitzen eine Oeffnung. Gerät nun eine Biene oder Mücke in das stets senkrecht hängende, radförmige Netz der Kreuzspinne, so stürzt letztere auf die Gefangene los, schlägt ihr die Klauen in den Leib, wobei sie durch dieselben ein tötlich wirkendes Gift in die Wunde fließen läßt, und saugt ihr den Saft aus. Die überflüssig gefangene Beute wird eingesponnen und gelegentlich verzehrt. An der Unterseite des Kopfbruststückes sitzen 8 gegliederte Beine, die borstig behaart sind. Wegen des schweren Körpers kann die Kreuzspinne nur langsam kriechen. Der oft haselnußgroße Hinterleib ist rotbraun gefärbt; von dem aus weißgelben Flecken gebildeten Kreuze auf dem Rücken trägt die Spinne den Namen.


Fig. 64. Kreuzspinne.

Die Kreuzspinnen sind äußerst grausame und gefräßige Tiere, die sich nicht scheuen, ihresgleichen aufzuzehren. Dadurch, daß sie vielen anderen Tieren als Leckerbissen dienen, wird es erklärlich, daß sie nicht häufig vorkommen. Ueber ihre große Gefräßigkeit äußert sich Dr. Stinde wie folgt: „Ein Amerikaner suchte vor kurzem die Quantität der Nahrung festzustellen, welche eine Kreuzspinne an einem Tag zu sich nehmen kann. Am Morgen früh fand er sie beim Verschmaußen eines Ohrwurmes. Die Fliege, welche ihr in das Netz gesetzt wurde, erwürgte sie und spann sie fest, um der Beute sicher zu sein, worauf sie sich wieder zu ihrem ersten Fange zurückbegab. Dies war um 5 Uhr morgens. Um 7 Uhr geruhte sie einen Käfer zu sich zu nehmen, um 1 Uhr verspeiste sie eine große blaue Fliege. Während des Tages hatten sich genau gezählt 120 kleine und grüne Fliegen und Mücken in dem Netze gefangen, die alle ermordet und festgesponnen wurden. Gleich nach dem Dunkelwerden versah der Beobachter sich mit einer Laterne, um nachzusehen, ob die Spinne etwa an Unverdaulichkeit oder sonst in irgend einer Weise infolge des reichlich Genossenen leide. Sie

befand sich jedoch wohl und munter und stand gerade im Begriff, eine der kleinen Fliegen aus dem Gewebe zu wickeln und gleichsam zum Thee zu verspeisen. Nach einer einstündigen Ruhe ging die Spinne dann wieder an die Arbeit, ein anderes Gewebe zu spinnen, das vor Anbruch des nächsten Tages fertig war und wieder zum Fange dienen sollte."

10. Der Weberknecht (Phalangium opilio).

Diese Spinnenart unterscheidet sich von der echten dadurch, daß Kopf, Bruststück und Hinterleib zu einem erbsengroßen Körperteile verwachsen sind und daß sie wegen Mangels an Spinnwarzen kein Fangnetz zu spinnen vermögen. Die Farbe des Körpers ist oberwärts graubraun, unten weißlich; beim Weibchen finden sich noch zwei schwarzbraune Streifen, und am Körperende ist ein ebenso gefärbter Fleck. Wie bei der Kreuzspinne, so ist auch hier das Männchen kleiner als das Weibchen und nur durch längere Beine ausgezeichnet. Die acht Beine sind gegliedert und haardünn, dabei im Zustande der Ruhe sehr leicht abfallend, die aber noch stundenlang fortleben, was sich am fortgesetzten Zucken derselben ersehen läßt.

Man trifft den Weberknecht oder „Kanker" des Sommers über an Mauern und Bäumen, wo er am Tage bei ausgespreizten Beinen schläft, des nachts aber seiner Nahrung nachgeht, die in kleinen Insekten besteht und die er im Sprunge hascht. Daß ihm auch Bienen zum Opfer fallen, ist uns nicht bekannt. Aber Pastor Klein schreibt in „Die Bienen und ihre Zucht": „Selbst die Afterspinnen, namentlich die sogenannten Kanker oder Weberknechte, wissen manche Biene zu berücken und sich zur Beute zu machen."

11. Der Totenkopf (Acherontia atropos).

Es ist der schönste und größte einheimische Schwärmer. Seinen Namen hat der Falter durch die gelbliche, totenkopfähnliche Zeichnung auf der Oberseite des Bruststücks. Die lanzettförmigen Vorderflügel sind schwarzbraun und gelblich gewölkt, die kleinen Hinterflügel sehen ockergelb aus mit zwei schwarzen Binden. Die Flügelspannung beträgt mindestens 10 cm. Der behaarte Hinterleib ist kräftig, fast fingerstark und mit rötlichgelben und schwarzen Querstreifen gezeichnet, welche von einem schwarzen Längsstreifen durchkreuzt werden. Eine Eigentümlichkeit dieses Schmetterlings, der nur in der Dämmerung schwärmt, ist, daß er beim Anfassen, oder wenn ihm sonst etwas Unangenehmes geschieht, einen pfeifenden, schreienden Ton hören läßt, der abergläubischen Menschen Furcht und Schrecken einjagen kann. Die Vermutungen, durch welches Organ dieses geschehen kann, sind verschieden und für den Bienenzüchter ohne Interesse, dagegen ist für ihn von Bedeutung zu wissen, was die Veranlassung ist, dieses Tier in der Reihe der Bienenfeinde zu finden.

Ein Bienenfeind im strengen Sinne des Wortes ist der Totenkopf auch keineswegs, sondern vielmehr ein Honigfreund. Um in den Besitz dieser süßen Nahrung zu gelangen, erzwingt er sich den Eingang zum Stocke durch das Flugloch und läßt sich im Innern durch die auf ihn einstürmenden Bienen nicht im geringsten abhalten, vorzudringen. Durch den kolossalen

Kraftaufwand, den er aufzubieten imstande ist, vermag er sich mit Leichtigkeit der Angriffe der kleinen Bienen zu erwehren, die ihm in keiner Weise gefährlich, sondern nur lästig werden können. Durch einen Versuch hat Köpf konstatiert, daß der Bienenstachel am Totenkopf nicht eine Spur von Verletzung hervorbringen kann. Der Chitinpanzer ist also für den Bienenstachel undurchdringlich. Deswegen übergeben sich die kleinen erbitterten Bienen noch lange nicht ihrem Schicksal, sondern lassen nicht ab von dem Räuber; sie halten, sofern es ihnen möglich ist, ihn im Stock gefangen, bis sie ihn zu Tode gehetzt haben. Da ein Totenkopf gehörige Portionen Honig aufzunehmen imstande ist, außerdem die Ruhe und Ordnung im Stocke unterbricht, ohne auf anderem Gebiete dementsprechenden Nutzen zu bringen, so steht seiner Vertilgung keinerlei Bedenken entgegen. Wenn auch die Bienen manchmal selbst Schutzvorrichtungen anbringen mögen, um sich diesen lästigen Besuch vom Halse zu halten, so muß man als väterlicher Bienenfreund doch selbst dafür sorgen, daß unsern Schützlingen in keiner Weise Gefahr droht. Ein Drahtgitter, dessen Oeffnungen nur den Bienen Durchgang gestatten, welches an dem Flugloche befestigt wird, verhindert das Eindringen ungebeter Gäste.

12. Die Ameisen.

Wer kennt nicht die kleinen, intelligenten Wesen, die das Erstaunen und die Bewunderung des Menschen herausfordern ob ihrer klugen und überlegten Handlungsweise? Wieviel und wie oft ist schon gefragt worden gerade in Bezug auf dieses Tierchen: Ist es Instinkt oder Ueberlegung, wonach es seine Thätigkeit einrichtet? Wir überlassen die Beantwortung dieser Frage dem Scharfsinn der Fachmänner der Gegenwart und Zukunft.

Uns Bienenzüchter interessiert nur, in welchen Beziehungen die Ameisen zu unsern Bienen stehen. Bekannt ist, daß die Nahrung der Ameisen in süßen Pflanzen- und Tiersäften besteht; vorzüglich saugen sie gern den Honigsaft der Blattläuse, mit welchen sie deshalb sehr befreundet sind und die man daher auch häufig unter ihnen findet. Und wenn sich den Ameisen die Gelegenheit bietet, in den Besitz von Honig zu gelangen, so ist es ihnen um so willkommener. Seifert erzählt in der Bienenzeitung, Jahrgang XVI. Nr. 1: „In W. besuchte ich einst einen Bienenfreund und traf ihn vor einem Bienenstocke, einem Ständer (Klotzbeute), mit einer Bienenhaube bedeckt, indem er mit den Fingern an der Beute herumtappte. Was machen Sie da? fragte ich. „Ich töte Ameisen, welche sich hier so häufig sehen lassen und besonders aus der Beute herauskommen und, wie mir scheint, die Bienen so sehr beunruhigen", war seine Antwort. Währenddessen konnte ich mich selbst davon überzeugen. Die Bienen zeigten eine Aengstlichkeit, wie sie solche sonst nur bei Weisellosigkeit zu erkennen geben, kamen aus der Beute heraus und drehten sich mit Erheben des Hinterteiles durch ein kurzes Flügelschlagen, wobei sie Klagetöne hören ließen, herum. Dieses Manöver hatte schon längere Zeit gedauert und wurde noch bis zum Abend fortgesetzt. Indem wir diesem Treiben zusahen und die Ameisen, welche sich blicken ließen, töteten, kam eine Biene mit einer Ameise gelaufen; die Biene hatte

aber nicht die Ameise, sondern letztere die erstere in der Gewalt. Wir ergriffen die Biene und suchten die Ameise von derselben zu entfernen, welche sich zwischen Kopf- und Brustschild eingebissen hatte und nur mit einiger Gewalt entfernt werden konnte. Hieraus konnten wir schließen, daß diese kleinen schwarzen Ameisen die Ursache der Unruhe im ganzen Bienenstocke waren, und ließ sich dies dadurch leicht erklären, daß die Ameisen im Kopfe der Beute ihr Nest hatten, indem dort ein ziemlich 5 cm langer Spalt sich befand, der zwar mit Lehm ausgeklebt, aber in einer Reihe von Jahren mürbe und von den Ameisen zur Wohnung gewählt worden war. Vermittelst eines Eisens wurde nun der alte Lehm mit unzähligen Ameisenpuppen herausgebracht und es zeigte sich, daß hier ein völliger Durchweg bis auf den Bienenbau war, welchen die Bienen zwar möglichst mit Klebwachs verschmiert, doch nicht ganz hatten verhüten können. Das einfachste Mittel, sich von den Ameisen zu befreien, soll sein: „einen toten Krebs dahin zu bringen, wo die Ameisen entfernt werden sollen."

b) Vögel.

Unter den Vögeln werden den Bienen mitunter gefährlich: das Rotschwänzchen, der Bienenfresser, der große und der rotrückige Würger, die Kohlmeise, der Storch und die Spechte. Ersteres ist wohl zu bekannt, als daß wir nötig hätten, es hier zu besprechen; wir gehen darum sofort zum zweiten über, zum Bienen- oder Immenfresser.

13. Der Bienen- oder Immenfresser (Fig. 65)

ist gleich den Schwalben ein vortrefflicher Flieger, welcher seine Nahrung im Fluge erhascht. Dieselbe besteht vorzugsweise in Bienen, Wespen, Hornissen und Hummeln. Die Beute wird auf einem nahen Baume verzehrt und dann von hier aus Umschau gehalten, ob nicht bald ein anderes unglückliches Opfer seinen Weg ahnungslos nach dem Räuber richten wird. Merkwürdigerweise verschluckt er diese Tierchen

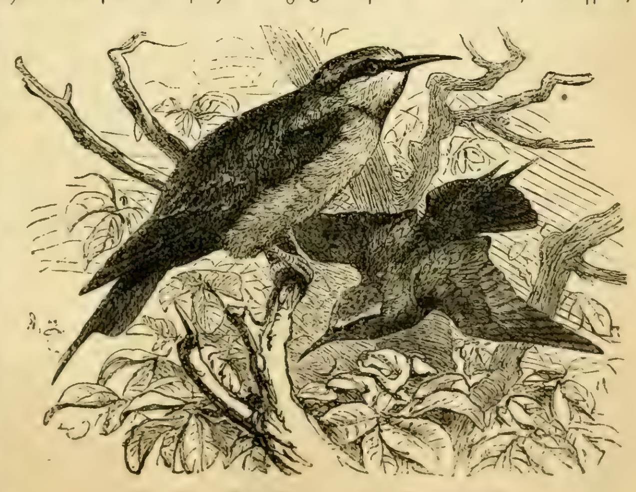


Fig. 65. Der Bienen- oder Immenfresser.

samt dem Stachel, der einzige Vogel, dem dieser Zusatz zur Mahlzeit gut bekommt. Andere Vögel, die sich auch von stechenden Insekten nähren, beißen erst den gefährlichen Wehrstachel samt einem Teile des Hinterleibes ab, werfen beides weg und verzehren das übrige. Sein Hauptaugenmerk hat der Bienenfresser auf Wespen- und Hummelnester, sowie Bienenstöcke gerichtet. Nach Entdeckung eines solchen lauert er am Eingange den fleißigen Bewohnern auf, um sie beim Aus- und Einfliegen wegzuschnappen. Wollte man daher den Vogel nicht töten oder fangen, so thäte sich der Imker selbst den größten Schaden; andern Schutz giebt es gegen diesen Feind nicht.

14. Der große Würger (Lanius excubitor)

ist noch bekannt unter dem Namen Krickelster, Borgelster und Neuntöter. Er ist von der Größe eines Stars. Der Bildung des Schnabels und ihrer Lebensweise nach gehört die Familie der Würger zu den Raubvögeln, durch ihre Stimme aber steht sie den Singvögeln nahe. Der Oberschnabel ist gebogen, hat auf jeder Seite einen Zahn und endigt in Gestalt einer hakenförmigen Spitze. Die Stirn des großen Würgers ist grau, der Rücken aschgrau, die Brust weiß, der Bauch schmutzig-weiß, der Schwanz mit Ausnahme des Randes und die Flügel mit Ausnahme einer weißen Binde schwarz. Durch die Augen geht ein schwarzer Streifen nach dem Hinterkopfe. Man findet diesen Vogel in Deutschland häufig als Stand- und Zugvogel.

Sein Aufenthalt sind gebirgige und hügelige Gegenden, besonders die Ränder lichter Waldungen, in deren Nähe Felder, einzelne Bäume und Dornbüsche sich befinden. Da sitzt er wie träumerisch auf einem Baume oder hohen Strauche, von wo er eine freie Aussicht hat. Trotz seiner harmlosen Haltung entgeht ihm keine Bewegung und kein Geräusch. Pfeilschnell stürzt er sich auf sein Opfer, das vielleicht ein Mäuschen, oder ein Sperling, oder Fink, oder Frosch, oder eine Blindschleiche ist, würgt es ab und fliegt auf den nächsten Baum oder Dornbusch, um es zu verzehren. Seine Mordlust ist aber nicht befriedigt, wenn er gesättigt ist, er würgt neue Opfer ab, die er dann auf Dornen spießt. Trotzdem wird er von den kleinen Vögeln, die doch alle nicht sicher sind in seiner Nähe, nicht gefürchtet. Harmlos bewegen sie sich in seinem Gesichtskreis, als wäre er einer der ihrigen, bis sich plötzlich ein allzukecker Sänger von seinen Krallen und Kiefern bearbeitet fühlt. Wenn er seinen Ruf: schäck, schäck hören läßt, so erblicken die andern Vögel einen Mahnruf darin, der nahenden Gefahr in Gestalt eines großen Raubvogels aus dem Wege zu gehen. Infolge des übertriebenen Mordens nützlicher Tiere ist das Töten dieses Vogels schon geboten; wo sich aber ein Würgerpaar bei einem Bienenstande festsetzt, da ist es Pflicht des Bienenzüchters, sich desselben zu entledigen, da die Bienen nicht so schnell für Nachwuchs sorgen können, als eine Würgerfamilie an Bienen vertilgen kann.

15. Der rotrückige Würger (Lanius collurio). (Fig. 66.)

Dieser ist ein Bruder des vorigen, seinen Beinamen hat er von der rostbraunen Färbung des Oberrückens, Kopf und Bürzel sind aschgrau, die Brust ist rosenrot. Er ist nur Zugvogel.

Obwohl nur von der Größe der Feldlerche, giebt er darum der Mordsucht seines größern Bruders nichts nach, sondern thut es ihm sogar noch zuvor. Er mordet und verzehrt, dessen er nur habhaft werden kann, junge Vögel und Mäuse, kleine Eidechsen und Frösche, besonders aber ist er auf Insekten angewiesen. Jedes erbeutete Tier wird von ihm erst auf einen Dorn gespießt, ehe er es frißt, daher auch der Name Dorndreher für diesen Vogel. Aus dem eben angegebenen Grunde, daß Insekten, also auch die Bienen, wo sich solche darbieten, die Hauptnahrung des rotrückigen Würgers ausmachen, zählt er zu den Feinden der Bienen. Es fragt sich bloß noch, ob sein allgemeiner Nutzen den von ihm anzurichtenden Schaden überwiegt, wodurch die Schonung seiner Freiheit, wenigstens seines Lebens, erforderlich würde.



Fig. 66. Der rotrückige Würger.

Diese Frage beantwortet Lenz im folgenden: „In einem großen, mit starkem Dornzaune umgegebenen Garten schoß ich einige Jahre lang jeden Würger, sowie er sich ansiedelte, weg. So konnten die nützlichen Vögel ruhig in den von mir angeschlagenen Kästchen und in selbstgebauten Nestern brüten, wurden über das Ungeziefer ganz Herr und ich bekam Massen trefflichen Obstes. In einem ebenso beschaffenen Garten ließ ich die Würger nach ihrem Belieben hausen. Dabei verließen aber alle andern Vögel den Garten, selbst diejenigen, welche daselbst in den Brutkästen zu nisten pflegten; meine Bäume wurden von den Insekten erbärmlich kahl gefressen, und ich bekam gar kein Obst. In dem noch größeren Garten meines Nachbarn hegte ich die Würger in einer Ecke, welche ein großes Dorngebüsch bildete. Dagegen zerstörte ich jedes andere Würgernest in diesem Garten, sowie es gebaut war, erschoß auch die alten. So zeigte sich's bald, daß rings um die bewußte Ecke alle Obstbäume entblättert wurden und keine Frucht trugen, während sie an allen anderen Stellen gut gediehen."

Daraus geht hervor, daß der Bienenzüchter, ohne sich Gewissensbisse machen zu müssen, seinen Bienenstand von dieser Nachbarschaft frei halten muß. Dieser Vogel erweist sich nur dankbar als Zimmergenosse; denn sein Talent in der Nachahmung der Stimmen anderer Vögel, sogar der Hunde und Katzen, ist unübertrefflich und bietet reichliche Unterhaltung, dafür verlangt er aber auch sehr aufmerksame Bedienung.

16. Die Kohlmeise (Parus major).

Dieselbe ist unter ihrer Art (Fig. 67) die größte. Der Kopf ist gewölbt, der Schnabel kurz und gerade. Die Gestalt des Körpers ist der des Sperlings ähnlich, nur kleiner. Die Zeichnung des Gefieders ist folgende: Der Kopf, die Kehle und Brust haben schwarze Streifen, der Rücken ist grün und die Bauchseite hellgelb mit Ausnahme des erwähnten schwarzen Längsstreifen. Die kurzen Beine haben kräftige Zehen und so scharfe Krallen, daß ihnen das Klettern an Bäumen möglich ist. — Am liebsten hält sich dieser Vogel im Laubwalde auf, kommt aber im Herbst und Winter manchmal scharenweise in die Gärten, wo er die Bäume nach Insekteneiern absucht. Die Kohlmeise ist die mutigste, lüsternste und bösartigste ihres Geschlechts. Kleine und kranke Vögel beschleicht sie, schlägt ihnen ihre Krallen in den Leib und hackt ihnen den Kopf auf, um das Gehirn herauszufressen. Wird die Nahrung knapp, so nimmt sie auch mit Sämereien vorlieb.

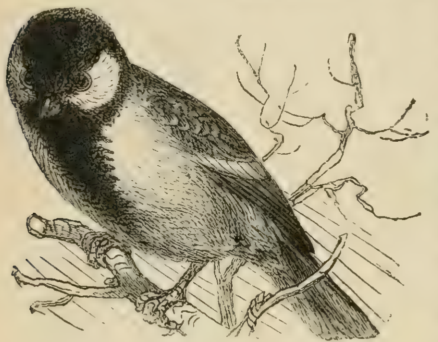


Fig. 67. Die Kohlmeise.

Wo die Kohlmeise jedoch Bienenstände antrifft, da ist auch schon ihr Plan fertig, ihren Hunger zu stillen. Bartels berichtet in der Bienenzeitung, Jahrgang VI, Nr. 22: „Die Kohlmeise fragt nichts nach dem Stachel der Bienen. Sie zwickt ihn ab, indem sie die Bienen mit den Klauen hält und verzehrt sonst alles, was an der Biene weich ist. Sie schadet um so mehr, da sie im Winter an den Bienenkörben durch Klopfen die Bienen herausfordert und sie am Kopfe faßt. Es ist beobachtet, und ich habe es selber gesehen, wie viel sie schaden können, wenn man sie so gehen läßt. Sie fressen einzelne Bienenkörbe fast ganz aus. Doch gilt dies nur von einzelnen Exemplaren, die sich den Winter durch bei einem Bienenstande aufhalten. Hundert andere, die vorüberziehen, schaden nichts. Jene Stammgäste zu vertilgen ist notwendig und leicht. Ich fange sie, behalte sie über Winter und lasse sie im Frühling wieder fliegen, bei den Bienen aber dulde ich sie nicht. Ihr Nutzen ist sonst groß, da sie unglaublich viel Ungeziefer verzehren."

Das Durchbringen gefangener Kohlmeisen hat seine Schwierigkeiten und mit dem Vertilgen dieser sonst so überaus nützlichen Vögel werden wohl wenige einverstanden sein. Dafür schütze man seinen Stock lieber durch zweckmäßige Vorrichtungen. Wenn man seinen Bienenstand sorgfältig, besonders um das Flugloch herum mit Stroh oder alten Sachen bekleidet, was ja im Winter nötig ist, so kann es wohl keiner Kohlmeise gelingen, die Bienen durch Pochen in ihrer Winterruhe zu stören und an das Flugloch zu locken. Außerdem kann man ja noch Blenden über die Fluglöcher

stecken. Oder man befolgt Lenz's Rat, indem man vor das unterste Flugloch, als das einzig freie, zwei fingerdicke Stäbchen und auf diese einen Backstein legt, welcher die Meisen nicht beiläßt und doch den Bienen frische Luft zuführt, bei gutem Wetter einen Ausflug gestattet und dabei den trügerischen Sonnenschein vom Flugloch entfernt hält.

17. Der Storch.

So lieb und wert uns der Storch auch ist, so gilt doch von ihm, daß er ein Mörder ersten Ranges unter den Vögeln ist. Seine Räuberei erstreckt sich nicht nur auf Frösche, Mäuse, Schlangen, sondern auch auf junge Hasen und Rebhühner. Ein besonderer Leckerbissen scheint aber die kleine Biene für ihn zu sein. Limberger erzählt im Jahrgang VIII Nr. 17 der Bienenzeitung: „Um zu beobachten, welchen Einfluß ein sehr erhöhter Standort auf das Wohlergehen der Bienen ausübe, brachte ich vor mehreren Jahren auf die Reste meines alten Turmes, die etwa noch drei Stockwerk Höhe halten, einen gesunden Bienenstock. Anfangs flog derselbe ganz gut, doch bald bemerkte ich, daß er an Volk nicht gehörig zunahm und zeigten die Bienen eine große Aengstlichkeit, ja, sie zogen sich sogar sämtlich in das Innere des Korbes zurück, sobald ich mich dem Stocke näherte. Diese Erscheinung war mir neu. Die Bienen hatten gute Honigtracht, gesunden Weisel, viele und gesunde Brut. Daß der Stock an Volk nicht besonders zunahm, schrieb ich seinem hohen Standorte zu. Wie erstaunte ich aber, als ich eines Mittags, meinen Stand besuchend, einen Storch unmittelbar vor demselben stehen und ihn jede Biene, die das Flugloch passieren wollte, wegfangen sah. Eine Otterfalle befreite meinen Bienenstock von seinem Feinde. Schon am folgenden Tage und jetzt nahmen die Bienen regelmäßig an Volk zu, doch blieben die Bienen noch einige Zeit schüchtern. Welche Massen von Bienen die Störche auf Wiesen wegfangen, davon macht man sich keinen Begriff. Einen solchen Näscher schoß ich einstmals auf einer Wiese am Mittag während der besten Honigtracht. Er stand mitten zwischen Wiesenblumen ruhig im Grase, bewegte blos seinen Schnabel bald rechts, bald links, ohne sich von seinem Standpunkte zu entfernen. Seinen Kropf fand ich von Bienen fast gefüllt, deren Menge einem schwachen Nachschwarm fast gleich kommen mochte."

Auf diese und andere ähnliche Beobachtungen hin ist es den Bienenzüchtern nun zu empfehlen, solche Nachbarn scharf im Auge zu behalten und nötigenfalls zu beseitigen.

18. Die Spechte.

Wer kennt sie nicht, die Zimmerleute unserer Vogelwelt? Vier Brüder sind es, die alle das gleiche Handwerk treiben und sozusagen von der Hand in den Mund leben. Im Sommer finden sie gewöhnlich reichliche Nahrung in unsern Wäldern; dagegen geht ihnen dieselbe oft bei rauher Winterszeit gar spärlich vor die Waffe, ihren harten Schnabel. Entdecken sie dann einen vernachläßigten Bienenstand mit schutzlos preisgegebenen Bienenstöcken, so suchen sie sich hier wohnlich einzurichten und zehren auf Imkerskosten.

Ein guter Verschluß des Bienenstandes verwehrt ihnen ein solches Wintervergnügen vorweg.

c) Amphibien.

19. Die Eidechse.

Die unschuldige und furchtsame Eidechse auch ein Bienenfeind? Kaum sollte man es glauben und doch ist es so. Manche honig- und pollensuchende Biene wird von ihnen verschluckt, ohne daß ihnen das Bienengift schadet. Zum Glück leben diese Tiere nicht heerdenweise beisammen, sonst würden sie besonders in Waldgegenden gewiß größeren Schaden anrichten. So aber brauchen wir sie als Feinde nicht zu verfolgen, da sie ja anderweitig wieder viel Nutzen schaffen.

20. Frösche und Kröten.

Der Laubfrosch mit seinem grünen Jägeranzug jagt nicht bloß nach gewöhnlichen Insekten; auch Bienen, die in sein Revier kommen, werden gewöhnlich nicht verschont. Aehnlich treibt es sein Vetter „Plumps", der besonders an Pfützen, Bächen und Teichen den Wasser holenden Bienen im Hinterhalte auflauert. Aerger noch als beide vorgenannte macht es die graue Kröte. Von ihr weiß man, daß sie sich sogar absichtlich in der Nähe der Bienenstände niederläßt, um zu erhaschen, wo es geht. Der vernünftige Imker wird seine Bienen auf andere Weise als durch Tötung vor diesen Tieren zu schützen suchen, da sie ja doch anderweitig wieder von großem Nutzen im Haushalte der Natur sind.

d) Säugetiere.

Zu den Feinden der Bienen stellen auch die Säugetiere ein, wenn auch nur kleines Regiment. Hauptmann wäre der Bär, Chargierte, Haus- und Steinmarder, Iltis, Dachs, Fuchs und Igel, während zum Trosse der Gemeinen die Schaar der Haus- und Spitzmäuse gehören. Da indes der Bär nur noch den Krainer-Alpenbienenständen schadet und seine Chargierten auch bei uns wegen ihres guten Pelzwerkes und ihrer sonstigen Mordthaten von den Jägern bei Angesicht sofort erschossen werden, so haben wir Bienenzüchter gewöhnlich nicht viel von ihren Unthaten zu fürchten, weshalb wir uns mit der Aufmerksammachung auf sie begnügen. Anders steht die Sache mit

21. Mäusen und Spitzmäusen.

In Bienenständen treiben Mäuse und Spitzmäuse ihr Handwerk gewöhnlich nur über Winterszeit; denn im Sommer verwehrt ihnen der Bienenstachel den Aufenthalt unter unseren Honiginsekten. Sind aber die Bienen einmal in der Winterruhe und somit nicht imstande scharf Wache am Flugloche zu halten, dann dringen diese Gäste gerne in die Wohnungen ein, fressen den Honig und tote Bienen, zernagen den Bau und richten

sich mitunter ganz wohnlich ein, da ihnen nicht bloß der reichlich gedeckte Tisch, sondern ganz besonders die behagliche Wärme des Bienenstockes recht wohl gefällt. Durch immerwährende Beunruhigung des Biens und durch Absonderung ihrer Exkremente werden sie den Bienen noch ganz besonders gefährlich, so daß oft ganze Völker durch so eine Mäuseplage zugrunde gehen. Man verschließe deshalb im Herbste die Fluglöcher mit einem Stück Absperrgitter oder bringe vergiftete Speckschwarten oder Giftweizen auf die Bodenbretter, damit sich die Gesellschaft an diesen Bissen zu tot zehre.

---

9. Bienenkrankheiten und abnorme Zustände.

Krank nennt der Bienenzüchter ein jedes Bienenvolk, das in seiner Weiterentwickelung nicht recht vorwärts kommt, mag nun der Grund des Übels in einer wirklichen Krankheit oder aber bloß in einem Notzustande liegen. Auch schwache Völker befinden sich in einem krankhaften Zustande, wenn die Volksschwäche derartig ist, daß das ganze Gedeihen des Volkes davon abhängt. Als oberster Grundsatz gelte dem Züchter, daß Bienenkrankheiten und abnorme Zustände leichter zu verhüten, als zu heilen sind. Auf Darreichung von Medikamenten ist bei Bienenkrankheiten gar nichts zu rechnen. Ein Gegengift gegen Ansteckungen haben die Bienen in der Ameisensäuere in ihrer Giftblase und in ihrem Honige. Im Sommer, wo die Bienen die meiste Ameisensäuere erzeugen und reichliche Honigtracht haben, giebt es selten Bienenkrankheiten; die meisten entstehen während des Winters und im zeitigen Frühjahre.

Zu den eigentlichen Bienenkrankheiten zählen wir: 1. die Ruhr, 2. die Maikrankheit und 3. die Faulbrut oder Brutpest; während die Hörner- oder die Büschelkrankheit, die Läusesucht, die Durstnot, die Luftnot, Räuberei, Weiselunrichtigkeit und Weisellosigkeit nur mehr als abnorme Zustände zu betrachten sind.

a) Bienenkrankheiten.

1. Die Ruhr.

Eine nicht minder gefährlichere Bienenkrankheit, wie die Faulbrut, ist die Ruhr. Ja, man kann von ihr sogar behaupten, daß ihr alljährlich noch mehr Opfer auf den heimischen Bienenständen zum Raube fallen, als jener. Leider ist das Wesen der Ruhr bis heute noch nicht klar festgestellt, obwohl die Imker sich schon über 300 Jahre damit befaßt haben. Schon im Jahre 1568 glaubte nämlich ein gewisser Nickel Jakob den Nagel auf den Kopf getroffen zu haben, wenn er in seinem Buche „Gründlicher und nützlicher Unterricht von der Wartung der Bienen“ feststellte, daß die Bienen

ihre Exkremente den Winter hindurch bei sich behielten und sie, sobald eine gelinde Witterung sonnige Tage brächte, beim Ausflug vor den Stöcken entleerten, aber ruhrkrank würden, wenn sie infolge des langen Innensitzens dieselben nicht mehr halten und im Stocke von sich geben müßten. Wenn auch im letzten Halbjahrhundert diese Lehre von unseren bedeutendsten Bienenforschern weiter ausgebildet wurde, so blieb man doch in der Hauptsache am alten Grundsatze hängen. Als Beweis dafür mögen kurz Dr. Dzierzon, W. Vogel und Gravenhorst sprechen.

Dr. Dzierzon sagt in seinem Lehrbuch: Theorie und Praxis S. 281 und 282: Ruhr ist wohl ein Übel der Bienenzucht in Gegenden mit langen und strengen Wintern; es besteht in der Unfähigkeit der Bienen, ihren Auswurf über eine gewisse Zeit und ein gewisses Maß zurückhalten zu können, aber eine eigentliche Krankheit ist es nicht, weil das Übel gehoben ist, sobald sich die Bienen haben reinigen können. Die Ursachen der Ruhr sind lange und strenge Winter, ungesunder oder zu spät eingetragener oder gereichter und daher meist unbedeckelt gebliebener Honig, Kühle der Wohnung und des Baues, öftere Beunruhigung, Überfluß von Feuchtigkeit, sowie auch Mangel daran, weil die Bienen dann öfter in Unruhe geraten, verfrühter Brutansatz und überhaupt jeder Umstand, wodurch die Bienen zum stärkeren Zehren veranlaßt werden, wodurch sich mehr Unrat in ihren Leibern anhäuft und wodurch sie länger der Gelegenheit beraubt werden, ihn beim Vorspiel von sich zu spritzen. Weil aber unter Verhältnissen der Leib vieler Bienen von dem angehäuften Unrat so aufgetrieben wird, daß sie sich höchstens vor das Flugloch schleppen können, aber nicht mehr imstande sind, abzufliegen und sich zu reinigen, so artet das Übel allerdings auch in eine Krankheit aus, an der viele Bienen sowohl im Stocke als außerhalb desselben zu Grunde gehen." In seinem Lehrbuch: „Die Honigbiene" S. 217 schreibt W. Vogel: „Die Biene zehrt den ganzen Winter hindurch von ihren Honigvorräten; Pollen, der das stickstoffhaltige Nahrungsmittel ist, frißt sie, solange sie unthätig sitzt, höchst wenig.

Mit der höher steigenden Sonne erwacht aber das Bienenvolk zu neuer Thätigkeit; ist die Kälte nicht zu grimmig, so beginnt in starken Völkern die Königin mit der Eierlage schon im Januar, und die Arbeitsbienen nehmen dann größere Portionen Honig und Pollen zu sich, um in ihren Leibern für die Larven Futtersaft zu bereiten. Die Kotmasse häuft sich nun im Dickdarme immer mehr und mehr an und der Drang, sich des Unrats zu entledigen, wird immer stärker. Ist im März die Luft nicht zu kalt, so kommen mitunter einzelne Bienen vor das Flugloch und entledigen sich, ohne abzufliegen, ihres Unrats. Ist der Kot, welchen die einzelnen Bienen von sich geben, derb und verhalten sich die betreffenden Völker sonst ruhig, so kann der Imker noch unbesorgt sein. Haben aber die Bienen, welche hervorkommen, einen dick aufgetriebenen Hinterleib und sind ihre Exkremente dünn und wässerig, so bricht die Krankheit aus, welche man die Ruhr nennt." Ebenso fast erklärt Gravenhorst in seinem Lehrbuch: der praktische Imker S. 131 die Entstehung der Ruhr; denn er schreibt: „Die Ruhr entsteht, wenn in langen Wintern die Bienen über die

Zeit hinaus stillsitzen, oder ungesunden Honig zehren müssen, wenn ihnen die Wohnung zu groß und deshalb zu kalt ist, sie von Winterfeuchtigkeit zu leiden haben und das an den Wänden herabrinnende Wasser der Niederschläge aufsaugen, um ihre Wohnung trocken zu halten, wenn sie im Winter stark beunruhigt werden und zu warm oder zu kalt sitzen. In den letzten Fällen zehren sie nämlich stärker als gewöhnlich, teils infolge der Aufregung, teils um die unzeitige Brut zu ernähren, teils die erforderliche Brutwärme zu erzeugen. Durch die starke Zehrung sammelt sich bei den Arbeitsbienen während eines längeren Insitzens und bei dem Mangel an einem Reinigungsausfluge in ihren Leibern der Kot sehr stark an. Ist es ihnen nun nicht möglich, sich draußen in der Luft zu reinigen, weil die Witterung es verhindert, so lösen sie sich vom Bienenklumpen ab und lassen den Kot oft schon fahren, ehe sie das Flugloch und das Freie erreicht haben. Gehoben wird dieser Zustand allein durch einen erfolgreichen Reinigungsausflug."

Ganz anders urteilt ein neuester Beobachter der Ruhrkrankheit, H. Freudenstein in Bortshausen bei Marburg a. L. in seiner Broschüre: „Die Ruhr und der Reinigungsausflug", Verlag der Leipziger Bienenzeitung. Er sieht die Entleerungen bei der Ruhr und den sogenannten Reinigungsausflügen als ein Zeichen eines Notzustandes an, in dem einzelne Bienen oder ein ganzes Volk schweben und die sofort verschwinden, sobald der Notzustand vom Züchter richtig erkannt und beseitigt wurde. Als Quellen dieses Notzustandes führt Freudenstein auf: Verzuckerten oder zähen Tannenhonig, Weisellosigkeit, verstopftes Flugloch, Zugluft, Kälte, Schimmel, Nässe, verdorbene Luft, schlechter Bau, früher Bruteinschlag, Unruhe im Bienenstande 2c. Daß die angeführten Notzustände Ursachen zur Ruhrkrankheit bilden, ist auch von der alten Schule anerkannt worden und bezweifelt sicher auch kein aufrichtiger Beobachter der Neuzeit. Ob aber die Ruhrkrankheit wirklich nur ein Notzustand ist, möchte der Herausgeber dieses Buches doch sehr in Frage stellen. Er hält es in dieser Hinsicht mit Pfarrer Weygandt, welcher in seinem Schriftchen „Ein kleiner Beitrag zur Förderung der Bienenzucht" sich folgendermaßen äußert: „Die Krankheit heißt Ruhr und ist Ruhr; sie ist ein, sei es nun chronischer, sei es akuter Darmkatarrh, der eine Stauung der Futter- und Kotmassen und dadurch eine starke Auftreibung des Darmes, eine Zersetzung, eine Fäulnis im Darme, eine Zerstörung der Darmschleimhaut im Gefolge hat und, tritt der Darm nicht wieder in die richtige Funktion, den Tod der Biene an mangelhafter Ernährung und Blutvergiftung nach sich führt."

Daß die Ruhr wirklich eine Darmkrankheit und kein bloßer Notzustand ist, folgert der Herausgeber auch daraus, daß momentan gesund gewordene Bienenvölker zuletzt doch immer mehr abnehmen und selbst oft noch bei günstigen Trachtverhältnissen ganz eingehen; auch ist es Thatsache, daß Völker, die in einem Jahr ruhrkrank waren, im nächsten Jahre gerne wieder von derselben Krankheit betroffen werden. Eigentlich medizinische Heilmittel gegen diese Krankheit hat man freilich bis heute noch nicht entdeckt. Dagegen haben sich zur Hebung des Uebels von jeher bewährt: ein

gründlicher Reinigungsausflug, die Darreichung von warmen, flüssigen Honig und peinlichste Warmhaltung des Stockes.

Daß sich die Ruhr, wie die Faulbrut, auf andere Stöcke im Bienenstand ansteckend verbreite, glaubt der Herausgeber nicht, da er hiefür noch keinerlei Beweise hat; fest aber steht für ihn, daß sich die einmal in vollem Maße ausgebrochene Ruhr ohne Beihilfe der Natur nicht heilen, dafür aber die Krankheit selbst im Keime abwenden läßt, wenn bei der Einwinterung des Biens die nötigen Vorkehrungen getroffen werden. Zu diesen Vorkehrungen gehören: eine gesunde, nicht zu alte Königin, guter und reichlicher Honig und Pollenvorrat, warmhaltige Wohnung, zugfreier und geschützter Bienenstand, Ruhe von Störungen im Wintersitz und doch genügende Luft zur Erneuerung der alten und verdorbenen. Wo diese Vorbedingungen vorhanden sind, wird die Ruhr gewiß seltener einkehren. Zeigt sie sich aber dennoch, was man leicht an den kleinen Ruhrflecken am Flugloch erkennen kann, so warte man nicht ängstlich auf einen kommenden Reinigungsausflug, sondern füttere sofort mit warmen dünnflüssigen Honig und bringe dann, wenn Bau- und Innenraum schon beschmutzt sind und übel riechen, den ganzen Bien auf einen gesunden Neubau. Hier dränge man den Bien auf einen ziemlich engen Raum zusammen und füttere, so oft als nötig, mit warmen Honig. Daß man es auch dabei nicht an der nötigen Warmhaltung fehlen lassen darf, versteht sich wohl von selbst.

2. Die Mucorine-Maikrankheit.

Obiger Ausdruck ist der bei weitem richtigere Name der sogenannten Maikrankheit, einer Krankheit, die in der Flugunfähigkeit der Biene wahrgenommen wird und zu verschiedenen Jahreszeiten auftritt. Man unterscheidet vier Arten von Flugunfähigkeit. Die erste Art ist die von den Bienenschriftstellern der Neuzeit bezeichnete Maikrankheit, die ihren Namen vom Monate Mai hat und auch in diesem Monat am häufigsten auf unseren Bienenständen herrscht. Die Bienen, meist ältere, stürzen massenhaft aus dem Flugloche hervor, kriechen vor dem Stande auf dem Boden tanzend herum und sterben endlich aus Hunger und vor Ermattung. Ihre Leiber sind mehr oder weniger mit gelbem Unrat gefüllt; Honig aber tragen sie nicht bei sich. — Die zweite Art tritt im Sommer bei großer Hitze, und besonders in der Zeit, wo die Blumen gut honigen, auf, hängt also stets mit guter Honigtracht zusammen. Die Bienen, ausschließlich Trachtbienen, erkranken im Stocke, aus welchem ein aasartiger Geruch, fast wie bei der Faulbrut, kommt; die Immenleichen enthalten keinen Kot, wohl aber findet sich im Honigmagen eine geringe Menge einer scharf säuerlich schmeckenden Flüssigkeit. Die Heideimker füttern bei dieser Krankheit erfolgreich stark mit Wasser verdünnten Honig. Nach einem tüchtigen Regen verschwindet die Krankheit von selbst. — Die dritte Form von Flugunfähigkeit wurde nur selten beobachtet. Die Bienen starben gleich nach der Sahlweidenblüte so massenhaft, daß innerhalb einiger Tage ganze Stände daran zu Grunde gingen. Haufenweis fand man sie am Boden, mit den Flügeln zitternd, von wässerigem Unrat strotzend und unfähig, sich fortzubewegen. Diese

Krankheit scheint ansteckend zu sein und wird ihrer verheerenden Wirkung wegen nicht unpassend mit der Cholera bei den Menschen verglichen. — Viertens kommt der „Bienenbaron" vor, eine Krankheit, die öfter während der Blüte des Buchweizens die Stände heimsucht. Sie unterscheidet sich von den vorigen dadurch, daß die mit Tracht kommenden Bienen davon befallen werden, ehe sie den Stock erreichen. Nach einiger Zeit aber fliegen sie wieder wohlgemut weiter; sie scheinen also nur von dem Honig des Buchweizens berauscht zu sein. — Endlich sei noch einer Art von Flugunfähigkeit Erwähnung gethan, der Tollkrankheit, diese soll eine Folge von Selbstvergiftung der Bienen durch eingetragenen Blumennektar sein und namentlich gegen Ende der Baumblüte, wenn der Apfelbaum und die Eberesche blühen, eintreten. Ihre Opfer sind die jungen Bienen, welche einem gewissen Gifte, das sich während kalter Tage in den Blüten bildet, noch nicht widerstehen können.

Viele Imker suchen nun die Krankheit dadurch zu heilen, daß sie den Bienen dünnflüssigen Honig reichen. Selbst der verdienstvolle Dr. Dönhoff, der Hubrus redivivus, verlangte auf der Wanderversammlung zu Köln 1880 obiges Mittel zur Heilung anzuwenden. Andere Imker, z. B. Pastor Kleine, sahen in der Maikrankheit nur eine Folge des Nahrungsmangels. Weil der Honig in jener nicht selten trachtlosen Periode (die Wintervorräte sind bereits aufgezehrt) fehlt, so sind nach ihrer Meinung die jungen Bienen, denen die Besorgung der Brut obliegt, gezwungen, Blumenstaub zu genießen. Da sie denselben aber nicht verdauen können, suchen sie sich durch Entleerung im Freien Erleichterung zu verschaffen. Es gelingt aber nicht, sie erliegen dem Tode. Auch von den alten Bienen sterben viele auf der Honigsuche an Verdauungsbeschwerden oder an Entkräftung. Hiernach wären die kranken Stöcke leicht durch Fütterung zu kurieren.

Wieder andere meinen, die Maikrankheit werde dadurch hervorgerufen, daß die Bienen Honig aufzehren, der während des Winters nicht verdeckelt war und deshalb in Gärung übergegangen ist. Aber auch diese Erklärung trifft nicht zu; denn gärender Honig erzeugt thatsächlich diese Krankheit nicht; außerdem zeigt sich dieselbe zuweilen auch sogar im Hochsommer, wo solcher Honig im Stocke nicht mehr vorhanden ist. — Die Heideimker behaupten, die Maikrankheit komme vom Befliegen des gelben Löwenzahns, auch Kettenblume genannt, her, wenn auf diese Blume ein Reif gefallen sei. Noch andere wollen in den Blüten der Eberesche und des Weißdorns die Ursache sehen. Jedenfalls aber müßten auch dann die erkrankten Bienen entweder mit dem Blütenstaub oder mit dem Honig giftige Stoffe zu sich genommen haben.

Ein weit richtigeres Urteil über die Maikrankheit konnte wohl erst nach erfolgten wissenschaftlichen Untersuchungen gefällt werden; und dies ist geschehen. Professor Münter in Greifswald veranlaßte 1880 eine genaue Untersuchung einiger erkrankter Bienen. Ausgeführt wurde die Untersuchung von Herrn Dr. Bennemann und stud. rer. nat. Hubner.

Folgendes Resultat wurde veröffentlicht: „In dem Hinterleib der Bienen wurde eine Menge Sporen entdeckt, welche von niederen Pilzen

(Zygomycetes) stammen, und aus denen sich erfahrungsgemäß auf geeignetem Boden wieder solche entwickeln. Nach einigen Tagen waren die Bienenleichen mit feinen grauen Fäden bedeckt; namentlich drängten sich dieselben dort hervor, wo zwei Hinterleibsringe zusammenstoßen. Es war dies ein schon durch die Körperhaut gedrungener Pilz und zwar ein Schimmelpilz, Muror moceolo. Bald bildeten sich an den grauen Fäden winzig kleine Behälter (Sperungien), in welchen schnell wieder ebensolche Sporen entstanden, wie anfangs in den toten Bienen aufgefunden wurden."

In gesunde Bienenkörper gebracht, wären aus ihnen unzweifelhaft auch wieder Schimmelpilze hervorgegangen, die betreffenden Bienen also maikrank geworden.

Wie kommen nun die Sporen des Schimmelpilzes in den Bienenkörper? Vielleicht durch das Futter, meistenteils aber durch das Wasser; denn Schimmelpilze entwickeln sich eben überall an feuchten Orten, wenn die nötige Wärme und geeignete Nahrung (verwesende Tier- und Pflanzenstoffe) vorhanden sind. — Also, ihr Imker, bewahrt das Bienenfutter nicht an feuchtwarmen Orten auf, und sorgt vor allem durch eine praktische Tränke dafür, daß eure Bienen klares Wasser erreichen können, und es nicht von fauligen Pfützen holen müssen! Dann wird die Maikrankheit schwerlich auf euren Bienenständen ihren verderbenbringenden Einzug halten. Denn daß der Herd der Ansteckung nicht im Stocke selbst zu suchen ist, ergiebt sich daraus, daß nach einem heftigen Regen die Krankheit nachläßt. Die im Freien vorhandenen Schimmelpilze und ihre Sporen werden dadurch meist vernichtet.

Daß schädliche Pilzwucherungen im Bienenkörper häufiger vorkommen, als der praktische Imker anzunehmen geneigt ist, hat Dr. Dönhoff schon vor 40 Jahren entdeckt; allein Klarheit in der Sache können nur nachhaltige wissenschaftliche Untersuchungen schaffen. Diese Untersuchungen werden dann schließlich noch feststellen, daß auch die sogenannten Pilzkrankheiten, welche neuerdings von Pastor Schönfeld in Liegnitz und Dr. Howard in Amerika entdeckt wurden, auf ähnlichen Ursachen beruhen wie die Maikrankheit. Pastor Schönfeld schreibt über seine Entdeckung folgendes:

„Am 15. August 1896 sandten mir die Redaktion der Rhein. Bztg. und am 29. ej. Herr Mücke aus Pfalzdorf je ein paar Bruttafeln, etliche abgestorbene und noch lebende Bienen mit dem Ersuchen zu, das Material zu untersuchen. In dem Begleitschreiben der Sendungen wird übereinstimmend berichtet, daß Ende Mai und anfangs Juni eine auffallende Schwächung einiger Bienenvölker bemerkt worden sei, daß junge Bienen zum Flugloch herausgestürzt und haufenweise auf dem Boden zu Grunde gegangen seien und daß sich nach Öffnung der Wohnungen gezeigt habe, daß die meisten Nymphen abgestorben waren, daß sie aber weder ihre weiße, glänzende Farbe, noch ihre Gestalt verloren hätten. Die Untersuchung ergab, daß sowohl in dem Chylusdarm der jungen Bienen, wie in den Nymphen eine unglaubliche Menge Fadenpilze vorhanden war. Besonders bemerkenswert erscheint, daß die toten Nymphen unter dem Einfluß der Pilzwucherungen so hart und mumienartig geworden waren, daß sie

unter dem Druck des Messers wie Glas zersprangen, und daß nach ihrem Tode, wie die volle Erhaltung ihrer ursprünglichen Körperform beweist, keine zersetzende Gärung oder Fäulnis eingetreten war, daß vielmehr der Pilz seine Wucherungen so lange fortgesetzt hat, bis alle Körperfeuchtigkeit verzehrt war. Dieser Umstand, wie das Vorkommen des Pilzes in dem Chylusdarm der jungen Bienen, insbesondere in dem engen Verbindungsdarm zwischen Honig- und Chylusmagen, der vollständig von dem Pilz erfüllt und verstopft war, so daß alle Verdauungsthätigkeit gehindert sein mußte, ist ein untrüglicher Beweis dafür, daß der Pilz die Nymphen und Bienen getötet hatte."

Er nennt den von ihm neu entdeckten Pilz oidium indurans, den verhärtenden, mumifizierenden Fadenpilz, und behauptet, daß dieser Pilz in näherer Verwandtschaft zu dem oidium albicans, jenem Pilze, der die Soor- oder Schwämmchenkrankheit in dem Munde unserer Säuglinge erzeugt, stehe. Wer mehr über die Maikrankheit lesen will, lese die „Schlesische Bienenzeitung" von 1894 Nr. 7 und 9.

3. Die Faulbrut oder Brutpest.

Die Faulbrut besteht darin, daß die im Bienenstocke vorhandene Brut abstirbt, in Fäulnis und völlige Zersetzung übergeht und sich dann in eine schmierige, leimartig-zähe und übelriechende Masse verwandelt, oder aber auf der unteren Zellenwand zu einer schwärzlich-bräunlichen Kruste zusammentrocknet. So lange die Krankheit meist nur die offene Brut befällt und die Überreste nicht schmierig, leimartig-zähe sind, redet man von einer gutartigen Faulbrut. Diese verschwindet bei guter Honigtracht oft von selbst wieder und ist dann auch nicht ansteckend. Jedenfalls ist ihre Selbstheilung der Ameisensäure zuzuschreiben, die ja von den Bienen bei gewitterschwüler Witterung mit reichlicher Honigtracht auch besonders reichlich produziert wird.

Die gutartige Faulbrut kann indessen bei gewissen Umständen und bei verkehrter Behandlung der Bienen die bösartige Faulbrut leicht zur Folge haben. Diese ist eine pestartige Seuche, welche Maden und bedeckelte Nymphen ergreift und sich leicht auf sämtliche Stöcke des Bienenstandes, ja auf die ganze Umgebung des Flugkreises überträgt, wenn ihr nicht energisch entgegengearbeitet wird. Bei heftigem Auftreten und ungünstiger Witterung vermögen die Bienen die schmierigen Kadaver nicht mehr zu entfernen und da immer weniger Junge erzeugt werden, werden die Stöcke zuletzt ganz mutlos, siechen dahin oder lassen alles im Stich und ziehen aus.

Übrigens rührt nicht jede abgestorbene Brut im Bienenstocke von der Faulbrut her. Mancherlei Ursachen können solche schaffen, z. B. plötzlich eintretende Kälte oder Nahrungsmangel, Entziehung zu vieler Flugbienen infolge künstlicher Vermehrung 2c. Hier werden die Bienen gezwungen, einen Teil der Brut zu verlassen, diese erkältet und stirbt ab, ohne daß der Stock von der Seuche befallen war. Doch ist dies immer ein heikler Punkt und jeder Imker wird sich beeilen, etwa sich vorfindende, abgestorbene Brut sofort aus dem Stocke zu entfernen.

Wie erkennt man die Faulbrut?

Faulbrütige Stöcke erkennt man zunächst an der gedeckelten Brut. Zwischen gesunder, regelrecht verdeckelter Brut findet man häufiger eine kleinere oder größere Anzahl Zellen, deren Deckel eingefallen erscheint und eine kleine aber gut sichtbare Öffnung zeigt, wie wir dies an der Abbildung Fig. 68, die wir der Broschüre: „Die Faulbrut" von Gustav Lichtenthäler,

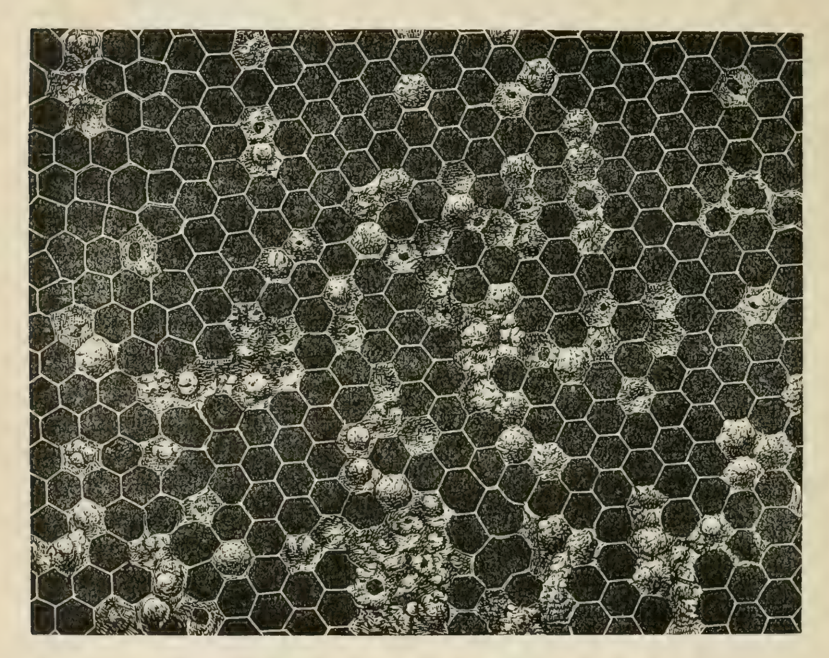


Fig. 68. Gedeckelte Bruttafel eines stark an Faulbrut erkrankten Volkes.

Verlag der „Leipziger Bienenzeitung", mit Genehmigung des Herrn Verlegers entnommen haben, und auf welche Broschüre wir betreffs der Faulbrutfrage besonders hinweisen — genau ersehen können.

Öffnet man solche Zellen, so findet man darin keine Nymphe, wie bei gesunden Zellen, sondern die oben schon erwähnte leimartig, dickflüssige, fadenziehende, ekligriechende Masse. Ist die Krankheit schon weiter vorgeschritten, so merkt man dieselbe auch schon beim Öffnen des Stockes an dem eigenen, stinkenden, pestartigen Geruch.

Die Ursache der Faulbrut.

Über die Ursache der Faulbrut war man lange im Unklaren, indem man dieselbe zuerst allerlei äußerlichen Einflüssen zuschrieb. Später erkannte man, daß da die Bienenlarven sehr stickstoffhaltige Körper sind, sich dieselbigen auch leicht in einfachere Verbindungen und zuletzt in Kohlen=

säure, Wasser, Ammoniak ꝛc. auflösen, wenn sie mit dem Erreger der Fäulnis ohne fäulniswidrige Mittel in Verbindung kommen.

Im Jahre 1868 teilte Sanitätsrat Dr. Preuß der Wanderversammlung der deutsch-österr. ungar. Bienenzüchter in Darmstadt mit, daß er als Ursache der Faulbrut einen Pilz entdeckt habe, den er Mikrokokkus nannte. Nach seinem Tode verfolgte Pastor Schönfeld die Preuß'sche Faulbruttheorie weiter und stellte das Vorhandensein von Fäulnisbakterien in den faulbrütigen Larven fest. Lichtenthäler bezeichnet als Erreger der Faulbrut den Bazillus Alvei.

Gewiß ist, daß der Faulbruterreger in den meisten Fällen durch den Bienenzüchter, durch Wohnungen, in denen faulbrütige Stöcke abgestorben sind, Waben, Deckbrettchen, Rähmchen, Zangen, Futtergefäße, Weiselkäfige, Bienen ꝛc. übertragen wird; aber ebenso fest steht auch, daß er sich durch die Luft selbst weiter verbreitet. Und gerade dieser letzte Umstand macht den Faulbrutbazillus zu einem besonders gefürchteten Feind der Bienenzucht. Daraus geht denn auch hervor, daß der Imker alles beobachten muß, wodurch die Ansteckung durch Faulbrut erfolgen kann.

Wie verhütet man nun die Faulbrut?

Am gefährlichsten ist es, wenn nachlässige Imkernachbarn faulbrütige Stöcke auf dem Stande haben. Dieselben lassen gewöhnlich die abgestorbenen Bienenvölker mit Wohnung und den Überbleibseln von Honig unbesorgt stehen. Kommen dann gesunde Bienenvölker hinter solch verlassene Stöcke, so holen sie den Rest der Nahrung und bringen somit den Bazillus nach Hause, ohne daß der betreffende Eigentümer auch nur eine Ahnung davon hat. Hier sollte ein Faulbrutgesetz existieren, das bei starker Strafandrohung gebietet, daß alle Überbleibsel von an Faulbrut eingegangenen Bienenstöcken gänzlich vom Bienenstand zu beseitigen und zu vernichten sind. Da indessen die Faulbrut auch durch Erkältung der Brut, durch Hunger und durch Eindringen bazillenschwangerer Luft entsteht, so trägt auch häufig der Imker selbst die Schuld, wenn im Frühjahre oder sonst während der Brutzeit der Bienen auf einmal der gefürchtete Gast Faulbrut in seinem Stande Einzug hält. Um die Bienen zum Brutansatz zu reizen, hängen viele im Frühjahre leere Waben zwischen die Brutwaben, ohne zu ermessen, ob das Volk auch volksstark genug dazu ist. Hiedurch kann sehr leicht eine Verkältung der Brut und somit auch die Faulbrut entstehen; es dürfen nur kalte und trachtlose Tage dazu kommen, welche die Bienen weniger widerstandsfähig machen und sie zwingen, die Brut zu verlassen und sich enger zusammenzuziehen. Kleinen Völkern sollte man nur kleine Räume gestatten und auch selbst größeren Völkern ist im baldigen Frühjahr nur nach und nach der Wohn- und Brutraum nach Bedürfnis zu erweitern. Bedenkt man, daß in einem Bienenvolk mit Brut, da wo letztere sich befindet, stets eine Temperatur von 35 Grad Wärme nach Celsius erforderlich ist, wenn es gesund bleiben soll, so wird man auch einsehen, daß Warmhaltung der Stöcke mit zur ersten Bedingung zur Verhütung der Faulbrut gehört. Auch durch öfteres Auseinandernehmen oder gar Heraushängen eines Bienen-

volkes auf den Wabenbock kann bei rauhem Wetter der Keim zur Faulbrut gelegt werden.

Ein Beförderer des Faulbruterregers ist auch der Hunger eines Bienenvolkes. Lichtenthäler sagt: „Niemals darf ein Bienenvolk hungern! Das Hungern eines Bienenvolkes hat außer großem pekuniären Schaden immer die Gefahr im Gefolge, daß dadurch außer anderen Schäden auch durch Störung jeder Ordnung sehr leicht Faulbrut entstehen kann." Fremde Bienenwohnungen, Arbeitsgeräte 2c. sollte man nur anwenden, wenn man weiß, daß sie von einem seuchenfreien Stande sind, oder wenn solche mit Sublimatlösung, Karbol oder starker Kalkmilch gehörig desinfiziert sind.

Heilmittel und Heilverfahren.

Seit Feststellung des eigentlichen Wesens der Bienenpest oder Faulbrut war man auch bestrebt, antiseptische Mittel aufzufinden zur Heilung derselben. Als solche wurden nacheinander versucht und empfohlen: Chlorkalk, Salicylsäure, Thymol, Kaffee, Sublimat, Naphtalin 2c. Wir führen hier einige Heilverfahren der Vollständigkeit wegen besonders an.

a) Das Hilbert'sche Heilverfahren. Dasselbe besteht wesentlich in folgendem: Man verschafft sich aus der Apotheke oder aus einer Drogenhandlung eine Portion Salicylsäure. 100 gr kosten ungefähr 3 Mark und sollen zur Heilung von 20—25 kranker Völker ausreichen. Von dieser Salicylsäure wird 1 Teil in 10 Teilen doppelt gereinigten Spiritus aufgelöst, so daß also auf 10 gr Salicylsäure 100 gr Spiritus oder auf 100 gr Salicylsäure 1 Liter Spiritus kommen. Diese Lösung bringt man in eine gut verschließbare Flasche, hebt sie an einem trockenen Standorte auf und entnimmt jedesmal je nach Bedürfnis. Um die Faulbrutbazillen damit zu töten werden Brutwaben und auch Bienen mit einem Gemische von 15 gr oder 250 Tropfen Salicylspiritus in $1/2$ Liter gekochten Wassers mittelst eines Refraichiseurs oder Bestäubers, wie wir ihn Fig. 69 abgebildet sehen, besprengt. Die nächste Aufgabe nach dieser Besprengung ist nun, daß man sämtliche kranke Völker auf den kleinsten Raum einzuengen sucht und möglichst warm hält. Bodenbretter der Körbe, alle bei faulbrütigen Stöcken gebrauchten Geräte, müssen durch Abwaschung mit einer Karbollösung oder mit einer stärkeren Salicylsäurelösung desinfiziert werden. Das zur Bestäubung der Bienen, Waben und Wohnungen verwendete Salicylwasser muß mindestens auf 20 Grad Wärme gebracht werden, sonst schadet es und wird leicht flockig. Die Bestäubung der erkrankten Bienenvölker ist solange allwöchentlich fortzusetzen, bis jegliche Spur von Faulbrut in denselben verschwunden ist. Ist die Temperatur im Freien zu niedrig, so muß die ärztliche Behandlung in einem erwärmten Zimmer vorgenommen werden. Vorschrift ist weiter, auch die Honigvorräte in faulbrütigen Stöcken mit Salicylwasser zu bestäuben und so zu desinfizieren. Weiter wird neben dieser äußerlichen Kur auch eine innerliche vorgeschrieben. Diese be-

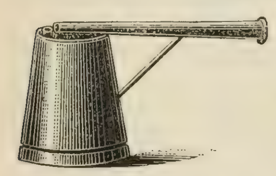


Fig. 69. Refraichiseur.

steht nun darin, daß man jedes kranke Volk am zweiten Abend immer mit $^1/_6$ Liter Honig oder Zuckerlösung füttert, dem man 30—50 Tropfen Salicylspiritus untermengt, und indem man weiter häufig 1 gr Salicylsäure auf einer heißen Schale verdampft und den Dampf auf die faulbrütigen Völker einwirken läßt.

b) Das englische und französische Heilverfahren mittelst Naphtalin. Wie unser deutscher Hilbert in dem Salicylspiritus ein Mittel gegen Faulbrut zu besitzen glaubte, so wähnten der Engländer Cowan und der Franzose Layens ein solches Mittel im Naphtalin entdeckt zu haben. Dieses Naphtalin wird in Form von Kristallkörnchen oder auch in Form von kleinen Kerzen in den Handel gebracht. Für die Faulbrutkur ist letztere Form entschieden vorzuziehen; denn die Bienen haben nichts eiligeres zu thun, als das Naphtalin in Kristallkörnchen zum Stocke hinauszuschaffen. Man legt davon mehrere Stücke, so groß wie eine Haselnuß, unter die Rähmchen des faulbrütigen Stockes. Derselbe wird dadurch desinfiziert, sowie auch die Bienen, welche die mit Naphtalin beschwängerte Luft einatmen und darin sich aufhalten. Alle 3—4 Wochen sind die Naphtalinstückchen verflüchtigt und müssen durch andere ersetzt werden. Ist die Faulbrut bösartig, d. h. in der Art aufgetreten, daß die meiste Brut davon befallen ist, so entfernt man die Brut vollständig und setzt die Bienen auf neuen Bau. Hat man eine Reservekönigin oder bestiftete Königinzellen, so entfernt man ebenfalls die Königin aus dem faulbrütigen Stocke und ersetzt sie durch die Reservekönigin oder durch eine bestiftete Weiselzelle. Im Stocke selbst darf keine Königin erbrütet werden.

Als inneres Heilmittel empfiehlt Herr Dr. Lortet aus Lyon das Naphtol Beta, welches man mit der Bienennahrung vermischt (das Naphtalin läßt sich nicht damit vermischen). Man nimmt 5 gr Naphtol auf 15 kg Zuckersirup. Man kauft das Naphtol bei den Apothekern in Form von feinem Kristallpulver. Es hat wenig Geruch und löst sich leicht im Weingeist auf. Man schüttet die Lösung zum Sirup, wenn derselbe noch warm ist; auf diese Weise wird das Naphtol verhindert wieder zu kristallisieren. Das Naphtol tötet die Bazillen, welche im Verdauungsmagen der Bienen und der Larven sind.

c) Das Schröter'sche Heilverfahren mit Karbol. Dasselbe beruht auf dem Grundgedanken, den Faulbruterreger im Stocke durch fortwährendes Desinfizieren mit Karbolsäure unschädlich zu machen und besteht wesentlich in Folgendem.

Bei der Heilung kranker Stöcke entfernt man, soweit thunlich, alle von der Seuche ergriffenen Waben aus dem Stocke, um den Bienen die Selbstreinigung möglichst zu erleichtern. Am besten thut man, wenn man die entfernten Waben sofort vernichtet. Nun fertigt man sich zwei Brettchen aus dünnem Holze (vielleicht Brettchen von Zigarrenkistchen), 10 cm im Geviert und nagelt auf das eine ringsherum vier Leistchen von $1^1/_2$ cm Breite und 1 cm Dicke. Die innere Fläche dieses Kästchens wird dann mit heißem Wachse ausgestrichen, damit die später einzugießende Karbolmischung nicht auslaufen kann. Hierauf wird eine Filzlage oder ein Woll-

lappen eingelegt und mit $^{3}/_{4}$ unverdünnter, roher Karbolsäure und $^{1}/_{4}$ Holzteer, nachdem beide Stoffe vorher gemischt wurden, getränkt und dann das obere Holzbrettchen darüber genagelt, damit sich die Bienen an dem Teer nicht verunreinigen können. Beim Aufnageln des oberen Brettchens lege man zwischen dieses und die Leisten kleine Holzstückchen, damit sich das obere Brettchen nicht dicht auflegt und so die Karbolsäure aus dem Kästchen besser verdunsten kann. Das Kästchen wird dann auf den Boden des kranken Stockes mitten unter den Wabenbau geschoben, der Stock gut verschlossen und sich selbst überlassen. Je nach Bedürfnis ist das Mittel zu repetieren.

d) Das Lichtenthäler'sche Heilverfahren. Natürlicher und einfacher betrachtet Lichtenthäler in seiner schon mehrfach erwähnten Broschüre die Sache. Er schreibt die Krankheit dem Bazillus Alvei zu und betont, daß das Gegengift für denselben die Bienen in der Ameisensäure selbst besitzen. Werden die Bienen stets vor Erkältung, vor Hunger und sonstigen störenden Einflüssen bewahrt, so suchen sie durch ihr Bienengift dem zerstörenden Bazillus auf alle Weise mit Macht zu begegnen. So lange der

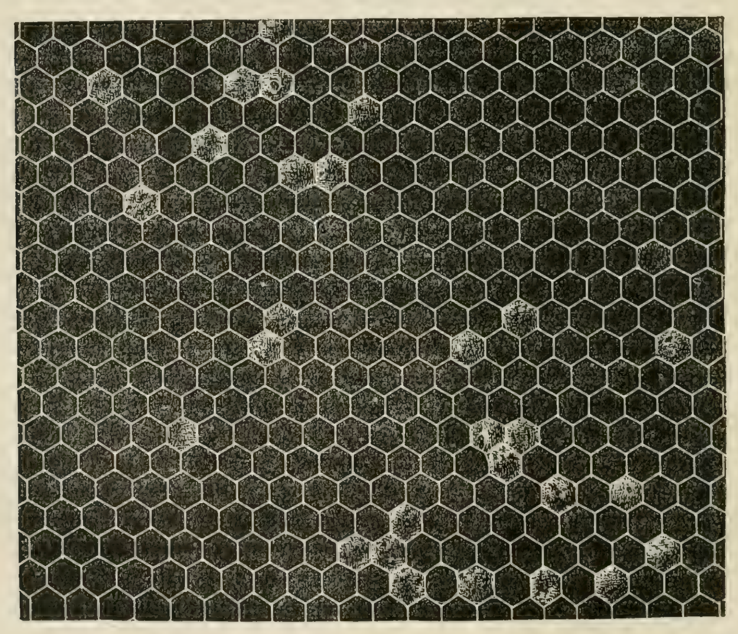


Fig. 70. Bruttafel eines der Faulbrut verdächtigen Volkes.

Bien sich in normalen Verhältnissen befindet, bleibt er stets Sieger. Treten Hemmnisse ein, so ist die Faulbrut da. Diese kann durch Entfernung aller Brut auf 32 Tage, durch Warmhaltung, Einengung des Baues und reichliche, gute Fütterung, wie auch durch besonders gute Witterung und Trachtverhältnisse wieder geheilt werden, sich aber auch nach momentaner Hebung

wieder einstellen, wenn das Volk abermals in nicht normale Zustände gerät. Dieses zeigt sich besonders im Herbst, indem man in solchen Stöcken Waben findet, die noch eine Anzahl nicht ausgelaufener Brutzellen aufweisen, wie auf Abbildung 70 zu ersehen ist. Solche Waben betrachtet Lichtenthäler als sichersten Beweis der stattgehabten Faulbrut und ist der Ansicht, daß bei den betreffenden Stöcken im nächsten Frühjahr die Krankheit wiederkehrt, wenn nicht ganz energisch dagegen gesteuert wird.

Wir halten das Lichtenthäler'sche Verfahren für so wichtig, daß wir es allseitig zu empfehlen für geboten erachten.

b) Abnorme Zustände.

1. Die Büschel- oder Hörnerkrankheit.

Das Auftreten dieses abnormen Zustandes im Bienenleben besteht bekanntlich darin, daß die honigsammelnden Bienen beim Heimkehren zwei keulen- oder büschelförmige Ansätze, sogenannte Hörner, vorne am Kopfe tragen, die man anfänglich sogar für förmliche Auswüchse des Bienenkopfes hielt. Spätere Bienenforscher glaubten, es hier mit einer Pilzwucherung zu thun zu haben. Heute ist man darüber völlig klar, daß die Büschel oder Hörner nichts anderes sind, als Pollenmassen von Orchideen, welche, weil sie stark mit Gummi vermischt sind, den Bienen beim Honigsammeln an ihren Köpfen so lange kleben bleiben, bis sie vertrocknen und von selbst wieder abfallen. Die Büschel schaden also den Bienen keineswegs, sondern belästigen sie nur. Man braucht deshalb bei ihrem Auftreten auch gar nicht besorgt zu sein.

2. Die Läusesucht oder Läusekrankheit.

Die Läusekrankheit wird in den meisten Bienenbüchern als ganz ungefährlich geschildert. Wir sind keineswegs derselben Ansicht, da uns die Erfahrung lehrte, daß ein massenhaftes Auftreten der Bienenlaus bei den Arbeitsbienen und besonders an der Königin höchst nachteilig für das Gedeihen des Bienenvolkes wirkt. Wie alle Schmarotzertiere, wirkt auch dieses Parasit auf den Organismus des von ihm befallenen Opfers ein, zerstört die Lebenssäfte und somit auch die Gesundheit desselben. Wir haben bemerkt, daß gerade alte und krankhafte Bienenköniginnen sehr stark von Läusen belästigt waren. Bei einem Volk, das uns später faulbrütig wurde, war das Auftreten der Läusekrankheit vorausgegangen; doch wollen wir damit nicht sagen, daß die Läusekrankheit etwa ein Vorbote zur Faulbrut gewesen sei.

Wie die Menschenlaus den Leichnam des Menschen verläßt, so flieht auch die Bienenlaus die Biene, sobald sie tot ist. Auf einer toten Königin, die vor ihrem Ende wie mit Läusen besäet war, sahen wir, als wir sie verendet im Stocke fanden, keine einzige Bienenlaus mehr. Merkwürdig erschien es uns auch, daß alle Drohnen, die wir in dem mehrerwähnten Bienenstocke fanden, vollständig läusefrei waren. Es mögen also jene doch recht behalten, welche behaupten, daß die Drohnen weniger oder gar nie

von Läusen heimgesucht werden. Uns dünkt, daß die Bienenlaus nur kränkliche Wesen befällt, und ihr Vorkommen also den Bienenwirt zu doppelter Sorgfalt auffordert. Als Heilmittel wendeten wir Einspritzungen mit einem Absud von Anis und Tabakrauch an.

Da die Bienenlaus (Braula cocera) auch unter den Bienenfeinden Seite 211 näher beschrieben ist, wollen wir uns hier nicht weiter mehr über sie verbreiten.

5. Die Durstnot.

Dieser Notstand kommt viel häufiger vor, als vielfach angenommen wird, und rafft besonders in Wintern nach trockenen Sommern tausende von ganzen Bienenvölkern dahin. Wenn im Frühjahr ein Imker sein Bienenvolk auf vollen Honigwaben tot findet, oder die Stöcke trotz Futtervorräte und wenig toter Bienen auf dem Flugbrett doch jämmerlich volkarm sind, so kann man annehmen, daß in 100 Fällen 95 auf Rechnung der Durstnot zu setzen sind. Unser Freund Geuder in Wölbattendorf in Oberfranken, der, wie wir auch bittere Erfahrungen hinsichtlich der Durstnot der Bienen machte, schreibt uns folgendes über die Durstnot bei den Bienen: „Bis zum Jahre 1882 hielt ich die Durstnot für ein Ding der Unmöglichkeit, bin aber in den letzten drei Wintern gründlich, wenn auch durch großen Schaden, darüber belehrt worden. Berlepsch hat jedenfalls recht, wenn er behauptet, daß die Durstnot nur in gewissen Gegenden so heftig auftritt, in anderen Gegenden aber ganz unbekannt sei. Gewöhnlich liest man, daß die Bienen durch große Unruhe, sowie durch Herabschroten von kristallisiertem Honig selbst die Durstnot anzeigen und, daß dann durch Darreichen von Wasser der Notstand sofort gehoben wird. Unter Umständen mag das ja richtig sein. Ich habe indes Beispiele, daß Völker ganz ruhig sich verhielten und doch an der Durstnot litten. Und andere Beispiele zeigten mir, daß einem Volke, das einmal an der Durstnot leidet und solches durch Unruhe zu erkennen giebt, nicht mehr zu helfen ist, wenn nicht zugleich warme Witterung eintritt, die den Bienen Ausflüge gestattet. Man werfe mir nicht mangelhafte Beobachtung oder saumselige Behandlung vor. Ich besuche auch während des Winters meinen Bienenstand täglich und zwar unter Anwendung gehöriger Vorsicht. Ein Volk, das an der Durstnot leidet, betrachte ich als ein verlorenes; denn wenn auch durch Hinzutritt von günstiger Witterung ein kleiner Rest des Volkes gerettet werden kann, so siecht dieses Volk für alle Zeiten, weil auch die Königin, die während der ganzen Zeit der Not ungeheure Massen von Eiern absetzt, im Frühlinge bedeutend nachläßt. Es wird darum unter allen Umständen anzuraten sein, der Durstnot schon bei der Einwinterung vorzubeugen. Und wie beugt man der Durstnot vor, wird mancher fragen? Mir ist schon mancherlei geraten worden, und mancherlei ist von mir probiert worden. Auf der Versammlung des oberfränkischen Bienenzüchtervereins zu Bamberg wurden warmhaltige Stöcke mit schwachem Deckel empfohlen. An der Decke sollen sich die Dünste niederschlagen, damit sie von den Bienen aufgeleckt werden können. In vielen Gegenden mag das genügen; aber in Gegenden wie hier, wo selbst der Herbsthonig bis zum Februar verzuckert und die Bienen

oft bis tief in den Mai hinein nicht nach Wasser ausfliegen können, genügt das nicht. Außerdem bringt aber diese Art des Wasserversorgens noch einen anderen Nachteil. Es kann nämlich auch vorkommen, daß die Bienen diese Niederschläge nicht alle brauchen. Dann fallen die Tropfen auf den Bienenknäuel herab, laufen an den Waben herunter und müssen von den Bienen aufgeleckt werden, obwohl die Bienen augenblicklich kein Wasser brauchen. Hier wird es dann ebenfalls heißen: „Allzuviel ist ungesund." Herr Dathe in Eystrup riet mir auf eine schriftliche Anfrage zur Zuckereinfütterung und zwar auch dann, wenn die Bienen Vorräte genug haben. Ich habe dieses Mittel probiert und gefunden, daß die Bienen noch einmal lustig zu brüten anfingen, so daß das gereichte Futter zum größten Teil sogleich wieder verbraucht wurde. In Gegenden ohne Spättracht mag sich dieses Mittel bewähren; aber in unseren Gegenden, wo die Bienen ohnedies sehr lange brüten, geht es nicht. Für das einzige anwendbare und nie versagende Mittel gegen Durstnot halte ich das Reichen von Wasser während des Winters, und die beste Methode hiezu ist jedenfalls die mit der Ziebolzschen Tränkflasche im Honigraume der Ständer oder in einem über dem Belagbrettchen der Lagerstöcke befindlichen freien Raum. Dort ist das Wasser von den Bienen leicht zu erreichen und erhält auch die der Bienennatur zusagende Wärme.

Die Vorrichtung besteht in einer gewöhnlichen Flasche, deren Hals mit Schwamm verstopft und in ein ausgestemmtes Klötzchen gesteckt wird. Dieses Klötzchen (die Tränkkammer) kommt mit der einen Öffnung über eine Wabengasse zu stehen, so daß die durstenden Bienen bequem zum immer nassen Schwamm gelangen können. Wenn ein Volk im November oder anfangs Dezember mit einer derartigen Vorrichtung versehen wird, so kann nun und nimmermehr die Durstnot ausbrechen."

Da unsere Erfahrungen mit denen des Herrn Geuder übereinstimmen, so haben wir zu diesem Kapitel weiter nichts hinzuzusetzen.

4. Die Luftnot.

Die Luftnot ist bei den Bienen meist weniger gefährlich als die Durstnot. Sie entsteht gewöhnlich durch Ansammlung verdorbener, mit Miasmen geschwängerter oder stark stickstoffhaltiger Luft. Sie kommt häufig in hohen Ständerstöcken, die ihr Flugloch tief unten am Boden haben, vor; denn da die Bienenvölker naturgemäß immer von unten nach oben rücken und sie also gegen Ende des Winters hin ihren Sitz oben im Stocke haben, so ist es ihnen unmöglich, die verdorbene, ja oft ganz verpestete Luft trotz aller Flügelbewegung aus dem Stocke zu entfernen. Besonders hält es dann schwer, wenn das Bodenbrett stark mit Gemüll und toten Bienen belegt ist und der Bienenzüchter die Reinigung desselben allein den Bienen überläßt. Durch fleißiges Reinigen der Bodenbretter, Herauskehren des Gemülls und der toten Bienen wird das Übel bald gehoben. Beim Lüneburger Stülpkorb und bei Mobilkästen, die ihr Flugloch in der Mitte haben, kommt dieser Notstand seltener vor. Man merke sich unser bekanntes Losungswort: „Der Bien will nicht bloß reichlich Nahrung, sondern auch gute Luft für den Winter!"

5. Die Weisellosigkeit.

Die Weisellosigkeit ist nicht immer ein Notzustand des Bienenvolkes und wird darum von den meisten Bienenschriftstellern auch nicht hieher gerechnet. Ist nämlich bei einem Bienenvolk der Erstschwarm gefallen, so ist natürlich gewöhnlich kein lebender Weisel mehr vorhanden und man sagt allgemein, der Bien sei momentan weisellos. Diesen natürlichen Zustand im Bienenhaushalt verstehen wir unter Weisellosigkeit nicht. Wir sind sogar der Ansicht, daß auf ihn der Ausdruck „weisellos" gar nicht paßt, weil ja in den vorhandenen bestifteten Weiselwiegen und in der frischen Brut gewissermaßen Königinnen vorhanden sind. Unter Weisellosigkeit verstehen wir vielmehr den Zustand des Bienenvolkes, der entsteht, wenn die Bedingungen, eine junge Königin zu erziehen, ganz oder doch teilweise fehlen. Dieser Zustand tritt aber ein, wenn die alte Königin drohnenbrütig geworden ist und dann stirbt, oder, wenn der Fall vorkommt, wo Bieneneier und junge Maden, welche noch keine 5 Tage alt sind, im Bienenstocke nach Abhandenkommen der Königin gänzlich fehlen.

Einem in diesem Stadium befindlichen Bienenvolke kann nur geholfen werden, wenn man ihm entweder eine befruchtete Königin beisetzt, oder eine Wabe mit Eiern und Brut aus allen Stadien einhängt. Auch überdeckelte Weiselzellen thun es, wenn man gerade welche zur Einsetzung zur Hand hat. Werden jedoch diese Mittel nicht rechtzeitig angewendet, so wirft sich endlich eine Arbeitsbiene als Drohnenmutter auf, fängt an, natürlich unbefruchtete Eier zu legen, und versetzt das Bienenvolk in den Glauben, als hätte es eine regelrechte Mutter. Man nennt eine solche vermeintliche Königin gewöhnlich A f t e r w e i s e l. Da der Afterweisel seine unbefruchteten Eier auch in die Arbeitsbienenzellen legt und aus denselben nur Drohnen sich entwickeln, so entsteht dadurch die sogenannte B u c k e l b r u t, weil der Drohnenmade, wenn sie sich in der Arbeitszelle aufstellt, letztere nicht tief genug ist, und die Arbeitsbienen dann genötigt sind, die Zellen durch Anbau zu erhöhen, also einen Buckel oder ein Hütchen darauf zu setzen. Da die Bienen die eierlegende Arbeitsbiene für eine richtige Königin halten, so gelingt bei einem derartig abnormen Zustande in den seltensten Fällen die Kur durch Beisetzung einer richtig befruchteten Königin, weil das Ausfangen des Afterweisels wegen seiner Ähnlichkeit mit allen anderen Arbeitsbienen nur dann möglich ist, wenn man ihn beim Eierlegen überrascht und so als eierlegende Arbeitsbiene erkennt. Wir haben uns übrigens von jeher bei drohnenbrütigen Völkern dadurch geholfen, daß wir sämtliche Bienen des betreffenden Volkes vor dem Bienenstande von den Waben auf den Rasen kehrten, die bienenfreien Waben in den ebenfalls ganz bienenfrei gemachten Kasten hingen, den Kasten an seine vorige Stelle setzten, und so die Bienen, die wir auf den Rasen gekehrt hatten, wieder zufliegen ließen. Durch das Abkehren sämtlicher Bienen wird auch der Afterweisel mit von den Waben und aus dem Kasten entfernt. Die normalen Arbeitsbienen erheben sich alle vom Grase und fliegen dem Stocke zu. Die eierlegende Arbeitsbiene aber ist durch die Ansammlung von Eiern in ihrem Hinter-

leibe so schwer geworden, daß sie sich nur selten mehr in die Lüfte zu schwingen vermag. Sie muß meist im Grase sitzen bleiben, wodurch das Volk von ihr befreit wird. Schon wenige Stunden nach der soeben beschriebenen Prozedur erkennt das behandelte Volk seine Weisellosigkeit und nimmt die beizusetzende richtige Königin gerne und sicher an. Doch warte man mit dem Zusetzen stets, bis man merkt, daß das Volk seine Weisellosigkeit durch Unruhe oder Heulen zu erkennen giebt. Aber nicht nur durch eierlegende Arbeitsbienen kann ein Bienenvolk drohnenbrütig werden, es kann auch der Fall eintreten, daß eine junge Königin bei ihren Begattungsausflügen nicht befruchtet wurde und deshalb nur männliche Eier zu legen vermag, oder, daß bei einer schon älteren Königin das Sperma, d. i. der männliche Samen aufgebraucht ist, und sie ebenfalls nicht mehr imstande ist, befruchtete Eier zu legen. Hier muß ebenfalls zeitig geholfen werden, wenn das Volk nicht zu Grunde gehen soll. So lange Drohnen fliegen, hilft man leicht durch Zugabe einer Wabe mit Eiern und offener Brut in allen Stadien; sind keine Drohnen vorhanden im Bienenvolk, so muß man wie oben gesagt durch Zusetzen einer gesunden Königin helfen.

6. Bienenräuberei.

Eine alte Erfahrung lehrt, daß der gefährlichste Feind des Menschen der Mensch selbst wieder ist. Das gleiche könnte man wohl auch von den Bienen sagen.

Wer von uns Bienenzüchtern kennt die sogenannten Raubbienen nicht, und wer von uns hätte nicht schon mit ihnen zu thun gehabt? In früheren Zeiten hielt man sie für eine besondere Art von Bienen. Man glaubte, der Mensch könne sie durch Hexerei hervorzaubern oder zum mindesten zu Räubern heranziehen. Die Neuzeit lacht über dergleichen Ansichten, denn man kennt die Natur der Biene genauer und weiß, daß gerade unter allen Trieben der Biene der Sammeltrieb am stärksten vom Schöpfer verliehen wurde, und so eigentlich jede Biene von Natur aus zu einem Räuber geschaffen ist. Die Raubbienen sind gewöhnliche Bienen aus anderen Stöcken und meist auch von anderen, benachbarten Ständen. Man erkennt sie an ihrem scheuen, vor den Fluglöchern hin- und herfahrenden Fluge, oft wie in der Luft stehend, mit weit ausgebreiteten Flügeln und mit herabhängenden Füßen, während die Flugbienen des Stockes die Füße an sich ziehen. Sie kommen am häufigsten im Früh- und Spätjahr, wo es noch geringe oder gar keine Tracht mehr giebt, aber auch selbst in der Volltrachtzeit. Gleich Dieben suchen sie durch Ritzen, Spalten und Fluglöcher einzudringen und ihr Benehmen ist dabei oft derartig, daß man glauben möchte, sie handelten mit einer gewissen Ueberlegung und Anwendung von List. Dabei stehlen sie nicht, wie bisher oft irrig angenommen wurde, aus Hunger oder Nahrungsmangel, sondern es geschieht durch Anregung des Sammeltriebes, aus der Gewohnheit, Honig zu nehmen, wo er sich eben finden läßt. Mit einem außerordentlich scharfen Geruche begabt, eilen die Bienen ins Freie. Da trägt ihnen die Luft einen würzigen Honiggeruch zu, und schnell folgen sie unbewußt dessen Spur. Er führt sie nicht auf ein blühendes Raps-

oder Fenchelfeld, sondern auf einen nahen Bienenstand, wo der Imker eben den Zeidelschnitt vornimmt, oder von der vorhergegangenen Futterreichung verschütteter Honig sich findet, wo weite Fluglöcher und schwache Völker das Eindringen in die Wohnungen gestatten. Die volk- und honigreichsten Stöcke sind meist die raublustigsten, weil sie sich kräftig genug fühlen, geringere Völker zu überwältigen. Hungernde Stöcke rauben gewöhnlich nicht, sie sind dazu zu mut- und kraftlos; sie sitzen lieber daheim hungernd und lungernd und sterben zuletzt vor lauter Elend oder ziehen, wenn es ihnen die Kraft noch erlaubt, als Hungerschwärme auf gut Glück aus. Königinlose Völker oder Schwächlinge werden am leichtesten von Raubbienen angefallen. Gelingt es einer honigsuchenden Biene, irgendwie in einen fremden Stock einzudringen, so nimmt sie mit einer wahren Gier den vorgefundenen Honig, eilt damit nach Hause und setzt ihre Schwestern davon in Kenntnis. Gleich darauf erscheint sie mit Begleitung und gelingt es wiederholt nicht, mit List in den Stock einzudringen, so wird Hilfe requiriert und ein vollständiger Raubüberfall ausgeführt. Der schwächere, überfallene Stock gerät dabei meist in Verwirrung, so daß er nach und nach jeden Widerstand aufgiebt und es ruhig geschehen läßt, daß die Fremdlinge selbst die Königin töten, und vom frühen Morgen bis späten Abend forttragen, so lange es überhaupt etwas zu holen giebt. Dabei wird nicht bloß gewöhnlich aller vorhandene Honig geraubt, sondern auch der Wachsbau wird zernagt und zerschroten. Ist der angefallene Stock endlich ganz ausgeraubt, königinlos und in voller Anarchie, so ziehen gewöhnlich die noch vorhandenen wenigen Bienen mit den Räubern als Kriegsgefangene ab. Infolge des gegenseitigen Drängens und des dabei stattfindenden Erhitzens, des öfteren Schlüpfens in die tiefen Honigzellen, des Eindringens in enge Ritze und Spalten, des Zerrens und Beißens seitens der Gegner und des Beleckens seitens der Bienen im eigenen Stock, nehmen die Raubbienen eine fast kohlschwarze glänzende Farbe an, woran man sie leicht erkennen kann.

Uebrigens lassen es Raubstöcke gewöhnlich nicht mit der Vernichtung einzelner Völker bewenden, sie greifen auch die Nachbarstöcke des beraubten Stockes an und werden, da ihre Frechheit und Erfolge mitunter sogar ihre Standnachbarn wieder zum Raube reizen, so daß diese mit ihnen gemeinsame Sache machen, oft sogar die Würgengel ganzer Bienenstände.

Für den Bienenzüchter sind deshalb betreffs der Näscher und Räuber drei Fragen von besonderer Wichtigkeit. a) Wie halte ich Näscher und Raubbienen von meinem Stande fern? b) Was habe ich zu thun, wenn die Räuberei bereits ausgebrochen ist? c) Wie finde ich den oder die mich schädigenden Räuber auf?

Näscher und Räuber vom Bienenstande fernzuhalten ist leichter, als sie wieder zu vertreiben. Gewöhnlich lockt man sich dieselben selbst herbei, entweder dadurch, daß man bei seinen Hantierungen an Bienenvölkern nicht vorsichtig und flink genug ist, oder daß man hiezu eine ungeschickte Zeit wählt oder aber, daß man gar leichtsinnigerweise weisellose und schwache Völker in ungeeigneten Wohnungen mit großen Fluglöchern auf dem Stande duldet. Wir möchten deshalb jedem Imker raten, an schlechten und doch

heißen Trachttagen in der Mittagszeit bei der Honigentnehmung oder beim Auseinandernehmen der Stöcke ja nicht allzulange zu verweilen und die Thüren und Fenster bei Kästen nicht während der ganzen Zeit des Operierens offen zu lassen. Auch hüte man sich, offene Honigwaben frei hinzustellen, sondern man bediene sich eines verschließbaren Kastens zum Aufbewahren derselben. Beim Auseinandernehmen ganzer Völker bedecken wir die in den Wabenbock gebrachte Brut- und Honigwaben stets mit einem angefeuchteten Tuche, da hiedurch nicht bloß Näscher und Räuber abgehalten, sondern auch die eigenen Bienen etwas abgekühlt und weniger stechlustig werden.

Ferner sorge man, daß weder beim Honignehmen, beim Auseinanderlegen der Stöcke, noch beim Füttern irgendwie Honig verschüttet oder vertropft werde. Auch dulde man im Bienenstande, wie in der speziellen Nähe desselben keinerlei leere oder gar mit Pollen gefüllte Waben. Selbst die Mehlfütterung nehme man etwas entfernt vom Stande vor. Weisellose oder schwache Völker schützt man durch recht verengte Fluglöcher und dadurch, daß man die Bienen nur auf den nötigsten Raum im Stocke beschränkt. Am besten aber ist es immer, wenn man solche Völker gar nicht duldet und entweder sofort kuriert oder mit andern Völkern vereinigt. Wie dies geschieht, das werden wir später hören.

Kommen Näscher und Räuber zu einem gesunden und kräftigen Volke, so schafft sich dasselbe die ungebetenen Gäste meist selbst vom Leibe. Man merkt dies an der allgemeinen Beißerei, Zupferei und an den totgestochenen Eindringlingen vor den Fluglöchern der angegriffenen Völker. Nimmt trotz eifrigen Verteidigens der Angriff immer noch kein Ende, dann ist es Zeit, daß der Bienenzüchter seinem angefallenen Volke selbst zu Hilfe kommt. Das Erste, was wir thun, ist die Verkleinerung des Flugloches, daß nur noch eine einzige Biene aus- und eingehen kann. Das hilft in den meisten Fällen. Wenn nicht, so entfernen wir den angefallenen Stock vom Bienenstande und bringen ihn auf einen weiteren, etwa eine Stunde von unserem Hausbienenstande entfernten zweiten Bienenstand. Wer das nicht kann, stelle den Stock einfach 2 bis 3 Tage in den Keller und auf seinen Platz dafür eine ihm ähnliche leere Bienenwohnung. Die so häufig in Bienenbüchern angeführten Mittel, den Stock zu verblenden, mit farbigem Papier zu versehen 2c., führen gewöhnlich zu keinem Ziele.

Zu erforschen, ob eine Biene selbst raubt oder beraubt wird, ist nicht schwer. Im Verdachte der Räuberei steht jedes Volk, das schon früh morgens oder spät abends, wenn die übrigen Völker längst alle Thätigkeit eingestellt haben, noch stark fliegt.

Sind die zufliegenden Bienen dickleibig und mit Honig angefüllt, so ist das Volk selbst der Räuber, sind dagegen die abfliegenden Bienen auffallend hastig, dickleibig und glänzend, so steht fest, daß sie ausziehende Räuber sind und der Stock somit beraubt wird. Um dann weiter den Dieb wirklich ausfindig zu machen, bestreut man die abfliegenden Räuber mit etwas Ziegelmehl, womit wir schon öfter zum Ziele gelangten.

Ein freundliches Wort und eine allenfallsige Klarlegung unserer Erfahrung, daß Raubstöcke — wie liederliche Menschen — sich selbst ruinieren,

wenn sie nicht von ihrem Thun und Treiben abgehalten werden, hatten meist günstigen Erfolg bei unsern Imkernachbarn, so daß diese dann ihre Raubstöcke entweder auf einige Tage in den Keller sperrten, oder auf einen weiteren entfernten Stand verbrachten.

Ausführliches über Bienenräuberei findet man in der Broschüre von Straub: „Das Rauben der Bienen“. Verlag von Schwetschke und Sohn in Braunschweig.

B. Praktischer Teil.

I. Bienenwohnungen.

Bearbeitet von Lehrer Elsäßer in Adelmannsfelden (Württemberg).

Vorbemerkungen.

Jedes Bienenvolk bedarf zu seinem Gedeihen einer Wohnung, die ihm Schutz gewährt, sowohl gegen die schädlichen Einflüsse der Witterung als auch gegen raublustige Menschen und honiggierige Tiere. Im Naturzustande sucht sich der Bien selbst eine passende Wohnung aus, eine kleine Felsenhöhle, einen hohlen Baum u. dergl. Hier führt er seinen kunstvollen Bau aus Wachs auf, in dem die Jungen erbrütet und die Vorräte aufgespeichert werden. Als die Menschen den Wert der Bienenprodukte kennen gelernt hatten, fingen sie an, die wilden Bienenschwärme in besonders zubereitete Wohnungen zu bringen, die ein Entnehmen der überflüssigen Vorräte eher gestatteten, als die rohen Naturwohnungen. Man erweiterte Felsenlöcher und Baumhöhlungen, rüstete sie mit etwas leerem Vorbau aus und brachte eine abnehmbare Thüre vor der Öffnung an. So entstand zuerst die Waldbienenzucht. Da dieselbe aber nicht nur sehr mühsam war, sondern auch unsicher in ihren Erträgen, die Bienenprodukte aber immer begehrter wurden, so entschloß man sich im Laufe der Zeit, Teile ausgehöhlter Baumstämme in die Nähe der Wohnungen zu schaffen, hier an geschützten Plätzen aufzustellen und mit Bienen zu besetzen. An die Stelle der Waldbienenzucht trat so die Haus- oder Gartenbienenzucht. Im 14. und 15. Jahrhundert erschienen neben den sogenannten Klotzbeuten auch Bienenwohnungen aus Stroh, und fünf Jahrhunderte hindurch bildete nun der Strohkorb die verbreitetste Bienenwohnung. Das Stroh ist auch in der That ein sehr geeignetes Material zu Bienenwohnungen, da es leicht und billig ist und als schlechter Wärmeleiter die innere Wärme gut zusammenhält und der von außen einwirkenden Kälte den Zutritt wehrt. Die Einführung des Strohkorbes hat einen großen Aufschwung in der Bienenzucht herbeigeführt. In den bequem zu handhabenden Körben konnte sich der Imker weit leichter Aufschluß über das Leben und Treiben der Bienen verschaffen als in den schwerbeweglichen Klotzbeuten. Auch die aus Brettern zusammengefügten und oft aus 2—3 Teilen (Magazinen) zusammengesetzten

Holzkästen von Christ und Wurster, die später in Gebrauch kamen, haben den Klotzbeuten gegenüber manche Vorteile aufzuweisen. Den größten Fortschritt aber bildet die Einführung des beweglichen Wabenbaues durch Dr. Joh. Dzierzon in Karlsmarkt in Schlesien. Dieser ließ die Bienen nicht wie seither an die Decke der Wohnung anbauen, sondern an Stäbchen von 1 Zoll Breite und 1/4 Zoll Dicke, welche auf 2 an den Seitenwänden angebrachten Leistchen ruhten. Dadurch wurde die Möglichkeit geschaffen, den Wabenbau auseinanderzunehmen und wieder zusammenzuhängen. So stellte Dr. Dzierzon dem unbeweglichen oder stabilen Bienenzuchtbetrieb den beweglichen oder mobilen Betrieb zur Seite, der in kurzer Zeit dem Strohkorb bedeutend Konkurrenz machte und gegenwärtig auf den rationell bewirtschafteten Ständen besonders in Mittel- und Süddeutschland fast ausschließlich im Gebrauch ist.

A. Der Stabilbau.

I. Die gebräuchlichsten Stabilwohnungen.

1. Die Klotzbeute.

Die Klotzbeute (Fig. 71—73) ist ohne Zweifel die älteste Kulturbienenwohnung in Deutschland. Ihre Herstellung war eine sehr einfache. Ein innen

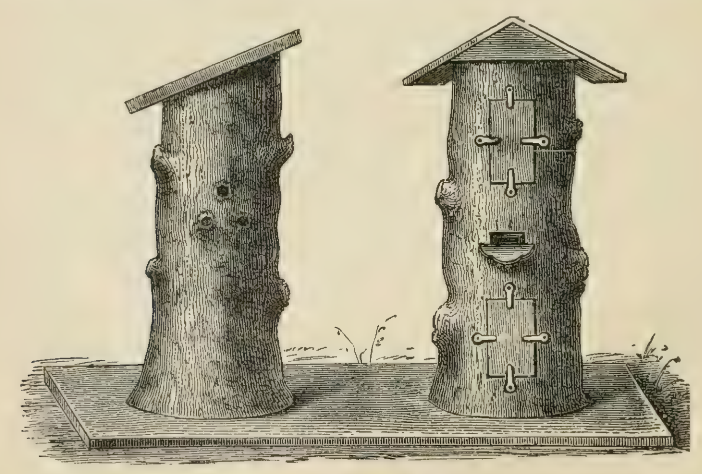


Fig. 71. Stehende Klotzbeute ohne Thürchen.

Fig. 72. Stehende Klotzbeute mit Thürchen.

etwas morscher Holzklotz von 40—50 cm Dicke und 1—1,5 m Länge wurde ausgehöhlt, oben und unten mit einem aufgenagelten Brettchen verschlossen

und mit einigen Löchern versehen, durch welche die Bienen aus- und einfliegen konnten. Wurden diese „Klötze" oder „Stöcke" frei im Garten aufgestellt, so erhielt das obere Deckbrett eine schräge Richtung, um das Regenwasser besser abzuleiten. Gewöhnlich jedoch stellte man mehrere Stöcke neben einander in einem Schuppen oder unter einem einfachen Dächlein an einem sonnigen Giebel des Hauses auf. Kürzere Stöcke wurden meist auf eine gemeinschaftliche Unterlage neben einander gelegt. Noch heute findet man solche Klotzbeuten häufig in Rußland und Polen. In Deutschland sind sie dagegen selten geworden. Die Bienen gedeihen übrigens gut in denselben und entwickeln sich, wenn genügend Raum vorhanden ist, zu starken Völkern.

Wer noch guterhaltene Klotzbeuten auf seinem Stande hat, der schneide sie auf einer Seite auf, mache den Innenraum gleich breit und teile denselben durch ein Brettstück in 2 Teile, so daß auf den unteren Raum (Brutraum) 2 Drittel und auf den oberen Raum (Honigraum) 1 Drittel kommen. Nun kann man beide Räume auch für beweglichen Bau einrichten, indem man an den Seitenwänden Leistchen anbringt, welche den Wabenstäbchen oder Rahmenträgern zur Auflage dienen. Im Honigraum ist die Anwendung von Rähmchen besonders zu empfehlen, um die gefüllten Waben durch die Schleudermaschine entleeren zu können. Die Thüröffnung, welche die ganze Höhe der Beute einnehmen muß, wird mit einer genau passenden Thüre verschlossen. Liegende Klotzbeuten sind unbequem und sollten in stehende umgearbeitet werden.

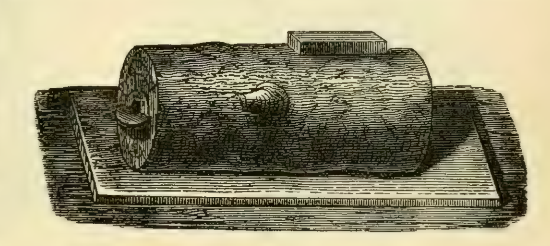


Fig. 73. Liegende Klotzbeute.

Eine schöne Gartenzierde bildet ein noch mit der Rinde bekleideter, großer Baumstrunk, der 2—4 Völkern als gemeinschaftliche Wohnung dient und auf einem kleinen Hügel steht. Das spitzzulaufende Dach sollte ebenfalls mit Rinde überdeckt sein. Die Spitze kann mit einem Pfeil oder Knopf verziert werden. Wenn der Innenraum eines solchen Bienenturmes die erforderliche Weite hat, so stelle man dünnwandige Beuten ein und verstopfe die Zwischenräume mit Moos, Holzwolle oder Torfmull. Für zwei übereinander stehende dreietagige Normaleinbauten muß der Hohlraum etwa 30 cm weit und 1,30—1,40 m hoch sein, für zwei übereinanderzustellende einfachwandige Zweibeuten ist eine Weite von 53—55 cm erforderlich. Als Fluglöcher werden gewöhnlich Asthöhlungen benützt.

2. Der Stülpkorb.

Der Stülpkorb, auch kurzweg Stülper genannt, ist ein aus 3—5 cm dicken Wülsten bestehender, in den verschiedenen Gegenden sehr verschieden

geformter Strohkorb, der mit Tannenwurzeln, dünnen Holzschienen oder gespaltenem Rohr (Spuhlrohr) abgenäht ist und mit der offenen Seite auf ein Brett gestellt wird. Die am häufigsten vorkommenden Formen sind: der gewöhnliche Stülper, wie ihn Fig. 74 zeigt, der Traubenstülper — oben glatt, unten zusammengezogen —, der Kegelstülper, auch Zuckerhut genannt, der sich nach oben stark verjüngt, der Bauchstülper, welcher in der Mitte ausgebaucht und unten und oben etwas zusammengezogen ist und der Lüneburger Stülper, von allen genannten der beste.

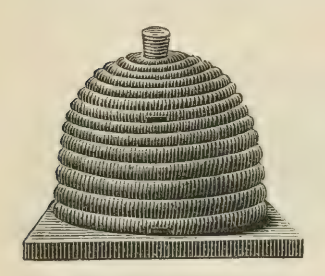


Fig. 74. Stülpkorb.

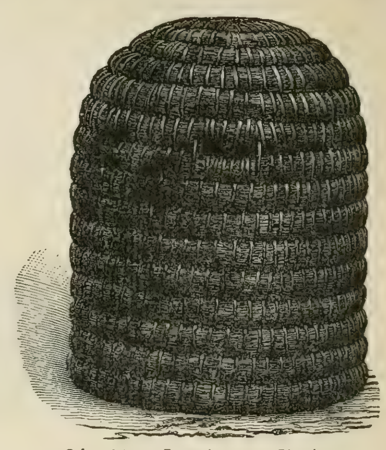


Fig. 75. Lüneburger Stülper.

Der Lüneburger Stülper, (Fig. 75), ist auch heute noch die in der Lüneburger Heide verbreitetste Bienenwohnung. Der Durchmesser beträgt 30—40 cm, die Höhe 45—50 cm. Die Wandungen sind senkrecht, das Haupt sanft gewölbt. Das Flugloch ist nicht unten, sondern da, wo die Wölbung beginnt, etwa 30 cm über dem unteren Rand. Ein Spundloch ist gewöhnlich nicht vorhanden. Der Lüneburger Bienenzüchter erntet den Honig nicht aus Aufsätzen, sondern dadurch, daß er am Schluß der Heidetracht die schwersten Körbe ausbricht — eine Betriebsweise, die nur in Spättrachtgegenden ihre Berechtigung hat.

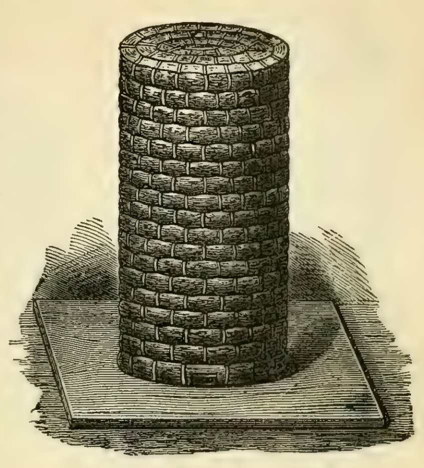
In Frühtrachtgegenden bringe man das Flugloch unten an, weil sonst die Völker im Herbst zu wenig Honig im Haupte der Stöcke haben. In Form und Größe ist der Lüneburger Stülper auch für diese Gegenden mustergültig. Bei unseren kleinen Stülpern müssen Untersätze angewendet werden, um damit den Innenraum auf etwa 45 000 Kubikzentimeter zu bringen. Den Honig suche man durch Aufsätze zu ernten, weshalb der Stülper oben nur flach gewölbt sein darf und mit einem 8—10 cm weiten Spundloch versehen sein muß. Die gewöhnlichen Hauben oder Honigkäpplein, (Fig. 76), ersetze man durch Glasglocken oder durch Aufsatzkästchen mit beweglichem Bau (gemischter Betrieb). Durch ein auf die Spundöffnung gelegtes Absperrgitter ist zu verhindern, daß die Königin in die Honigaufsätze kommt.

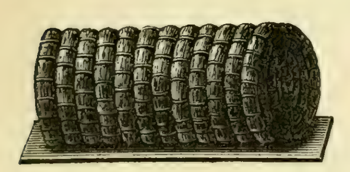


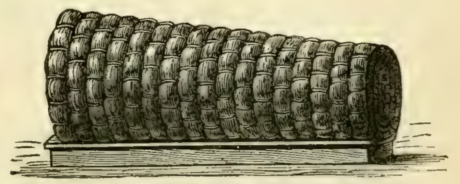
Fig. 76. Haube oder Honigkäpplein.

3. Die Walze.

Die Walze ist eine cylindrische Strohwohnung von 50—100 cm Höhe oder Länge und 25—35 cm Weite. Die stehende Walze (Fig. 77), welche den Vorzug verdient, wird auch Strohständer genannt. Ihre Höhe sollte nicht über 50 cm betragen, da sie sonst in einem Sommer nicht ausgebaut werden kann. Das Flugloch ist in der unteren Strohwulst ausgeschnitten. Der Deckel wird am besten zwischen den obern Korbrand eingesetzt und mit demselben fest verbunden. Ein Spundloch mit 8—10 cm Durchmesser ist notwendig. In der Trachtzeit muß der Strohständer einen Aufsatz erhalten, der sich hier ganz bequem aufsetzen läßt. Liegende Cylinderwalzen (Fig. 78) sind unpraktisch, ebenso die liegenden Kegelwalzen, welche sich nach dem einen Ende, in dem sich das Flugloch befindet, etwas verjüngen, wie Fig. 79 zeigt.


Fig. 77. Stehende Walze.


Fig. 78. Liegende Cylinderwalze.


Fig. 79. Liegende Kegelwalze.

4. Die ungarische Schilfbeute.

Die Schilfbeute (Fig. 80) ist eine von dem ungarischen Bienenwirt Göndöcs in B. Gyula konstruierte Korbwohnung, welche besonders dazu geeignet ist, den Übergang vom Stabilbau zum Mobilbau zu erleichtern. Sie besteht aus zwei Teilen, einer Säule von 38 cm Höhe, die unten 35 cm weit ist und nach oben sich etwas verjüngt, und einer aufgesetzten Kuppel von 25 cm Weite und 32 cm Höhe. Die untere Beute hat einen Deckel, der mit einer Öffnung versehen ist, die gewöhnlich mit einem dichtschließenden Schilfpfropfen verschlossen ist. Wenn die Honigkuppel aufgesetzt wird, so kommt ein Absperrgitter auf die Öffnung, um die Königin vom Honigraum abzuhalten.

An Stelle der Kuppel kann auch ein kleiner Holzkasten mit 8 Rahmen, wie ihn Fig. 81 zeigt, benützt werden.[1]

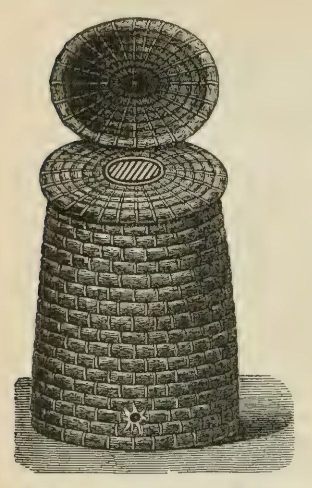


Fig. 80. Ungarische Schilfbeute.

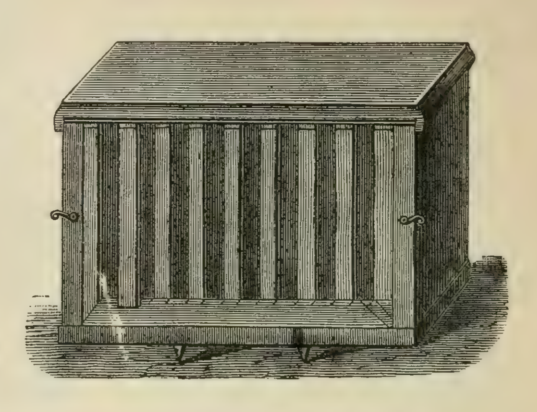


Fig. 81. Aufsatzkasten zur Schilfbeute.

5. Der Thorstock.

Diese ebenfalls aus Stroh geflochtene Bienenwohnung, welche durch Fig. 82 veranschaulicht wird, hat Ähnlichkeit mit einem langgestreckten Gewölbe. Um dem Stock den nötigen Halt zu geben, wird er in einen hölzernen Rahmen befestigt, in dem sich vorn das Flugloch befindet, welches in der Regel einige Centimeter über dem Bodenbrett angebracht wird. Die Hinterwand ist beweglich, bei manchen Stöcken auch die Vorderwand. Die Anfertigung macht etwas mehr Schwierigkeit als bei einem Stülper oder einem Strohständer.

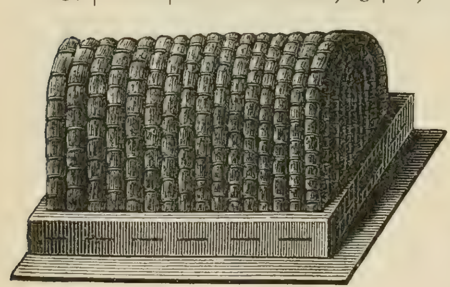


Fig. 82. Thorstock.

6. Der Kanitzsche Magazinstock.

Derselbe ist ein aus zwei Strohkränzen bestehender Ringkorb (Fig. 83), der seinen Namen von Lehrer Kanitz, dem Altmeister der Bienenzucht in

Ostpreußen hat. Jeder Strohring ist im Lichten 30—32 cm weit und 20—21 cm hoch und mit einem 8 cm breiten und 2 cm hohen Flugloch versehen. Oben an jedem Kranze ist an der Außenseite eine Strohwulst (e) angeflochten, damit die Kränze besser auf einander passen und der Deckel (c) gut aufliegt. Letzterer ist ebenfalls aus Stroh geflochten, flach oder doch nur ganz leicht gewölbt und hat 47 cm im Durchmesser, so daß er den oberen Rand samt der umgelegten Strohwulst überdeckt. In der Mitte des Deckels ist ein Loch, das mit einem Spund (b) verschlossen ist. Mit 3—4 hölzernen Steckseln (a) wird der Deckel festgemacht.

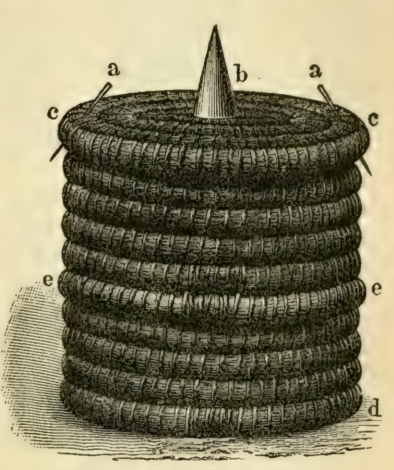


Fig. 83. Kanitz-Magazinstock.

Im oberen Kranz werden fünf 2 cm breite Sprossen so angebracht, daß sie in einer Ebene liegen und über denselben bis zum Deckel noch ein 1—1,5 cm hoher Spielraum bleibt. Diese Sprossen gehen vom Flugloch aus betrachtet von rechts nach links und haben den doppelten Zweck, die Anbringung von Richtwachs und das Losbrechen des angebauten Deckels zu erleichtern. Im untern Kranz werden 3 Sprossen in derselben Richtung eingesteckt; sie dienen zur Befestigung des Werkes. Sind die beiden Kränze mittelst 2—3 Steckseln aufeinander befestigt, so ist der Korb zum Besetzen fertig. Bei kleinen Schwärmen kann man zunächst auch bloß einen Ring nehmen und den andern später untersetzen, wenn der erste ausgebaut ist.

Als Honigraum dient ein dritter Ring oder ein Aufsatzkästchen mit 8—10 Waben. Da dieses den Bau nicht ganz deckt, so müssen zu beiden Seiten kleine Brettchen aufgelegt werden. Um die Königin vom Aufsatzkästchen abzuhalten, wird auf die Öffnung im Bodenbrett ein Absperrgitter gelegt. Im Herbst muß das Aufsatzkästchen frühzeitig abgenommen und der Strohdeckel wieder aufgelegt werden. Auch muß ein Tuchstreifen zur Verdichtung herumgelegt werden, damit die Wärme nicht entweichen kann.

Der Kanitzsche Magazinstock ist die beste Strohkorbwohnung, ein Volksstock im wahren Sinne des Worts. Er ist billig, leicht anzufertigen, bequem zu behandeln, sichert eine gute Überwinterung und liefert hohe Erträge. Er verdient daher eine weite Verbreitung.

Die Magazinstöcke werden von manchen auch in eckiger Form (Fig. 84) angefertigt, um sie leichter für Mobilbau einrichten zu können. Kanitz empfiehlt, dieselben 21 cm hoch und 26 cm lang und breit zu machen. Am oberen Rande sollen auf der Innenseite jederseits Leistchen angebracht

werden, auf welchen die Stäbchen oder die Wabenträger der Rähmchen aufliegen. Als Deckel verlangt Kanitz ein Strohbrett, das dicker sein soll als die Wände und ein 8 cm weites Loch haben muß.

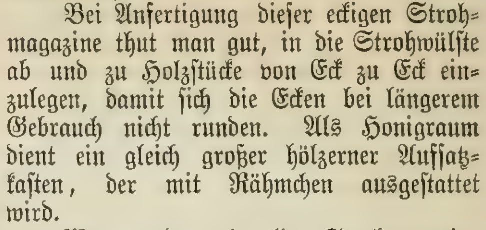
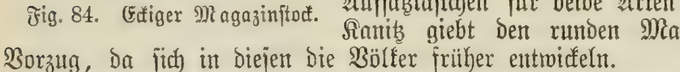


Fig. 84. Eckiger Magazinstock.

Bei Anfertigung dieser eckigen Strohmagazine thut man gut, in die Strohwülste ab und zu Holzstücke von Eck zu Eck einzulegen, damit sich die Ecken bei längerem Gebrauch nicht runden. Als Honigraum dient ein gleich großer hölzerner Aufsatzkasten, der mit Rähmchen ausgestattet wird.

Wer runde und eckige Strohmagazinstöcke neben einander verwendet, mache die Aufsatzkästchen für beide Arten gleich groß. Kanitz giebt den runden Magazinen den Vorzug, da sich in diesen die Völker früher entwickeln.



Wer sich vollständig über den Kanitzschen Magazinstock und die Betriebsweise in demselben unterrichten will, dem sei das Lehrbuch von J. G. Kanitz, „Honig- und Schwarmbienenzucht“, Verlag von Ed. Freyhoff, Oranienburg, Preis 2 Mk., bestens empfohlen.

7. Mobilisierte Magazinstöcke.

Schon oft ist der Versuch gemacht worden, auch Ringkörbe (Fig. 85, 86) oder runde Magazinstöcke mit beweglichem Bau auszurüsten (mobilisieren), indem man auf dem oberen Rande in der Richtung zum Flugloch hin Wabenträger von 2,5 cm Breite in Abständen von je 10 mm auflegt. Die Enden der Wabenträger müssen auf der unteren Seite abgeschrägt sein, damit sie gut aufliegen. Um ihnen einen festen Halt zu geben, durchbohre man die Enden in schräger Richtung und stecke kleine Drahtstifte durch in die

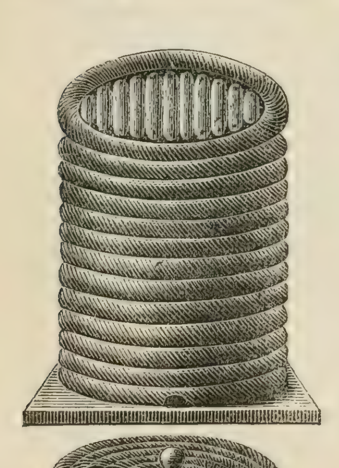


Fig. 85. Mobilisierter Ringkorb.

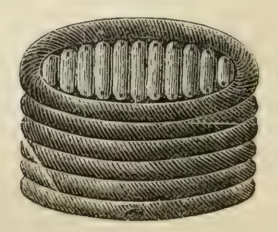


Fig. 86. Aufsatzring.

Strohwand. Die Wabenträger müssen natürlich mit etwas Vorbau oder Kunstwabenstreifen versehen sein, damit die Bienen keinen Wirrbau aufführen. Wir halten nicht viel auf diese Mobilisierungsversuche der runden Strohmagazine, da das Herausnehmen der Waben doch immer mit großen Schwierigkeiten verbunden ist und dieselben trotz aller Vorsicht oft abreißen. Um die Bienen zu veranlassen, einen regelmäßigen Wabenbau aufzuführen, giebt es einen einfacheren Weg. Man schneide von alten Wabenstücken 10—12 mm dicke und 15—25 cm lange Streifen zurecht, befestige 5—6 derselben mittelst Wachs oder mit kleinen Stiften am Deckel in richtigen Abständen und lege diesen dann so auf den oberen Kranz, daß die Streifen vom Flugloch nach hinten laufen. Da die Wabenstreifen auf den in der oberen Wulst befestigten Sprossen aufliegen, so ist nicht möglich, daß sie abgerissen werden.

II. Die Vorteile und Nachteile der Stabilbauten und ihre Herstellung.

1. Vorteile und Nachteile der Strohkörbe.

Der Strohkorb mit unbeweglichem Wabenbau hat manche Vorteile: er ist leicht und billig anzufertigen oder doch um einen geringen Preis zu kaufen, so daß auch wenig bemittelte Bienenzüchter denselben anschaffen können. Ein Kanitzscher Magazinstock z. B. kommt samt Aufsatzkästchen auf 4—5 Mk., ein guter Kasten auf 10—12 Mk. Die Außentemperatur hat auf Strohkorbvölker weniger Einfluß, falls die Wandungen die nötige Stärke haben (4—5 cm), da Stroh ein schlechter Wärmeleiter ist. Dabei ist ein Entweichen der wässerigen Dünste durch die porösen Strohwände hindurch eher möglich als durch die dichten Holzwände, weshalb Strohkorbvölker weit seltener durch Stocknässe und Schimmelbildung zu leiden haben als Kastenvölker. Der Strohkorb ist darum ein guter Überwinterungsstock. Auch der Brutentwicklung ist er sehr günstig, da er die Wärme gut zusammenhält. Korbvölker erstarken daher im Frühjahr bälder und schwärmen in der Regel früher als Kastenstöcke. Die Behandlung der Korbvölker erfordert weniger Zeit, Mühe und Geschicklichkeit als die der Mobilvölker, so das Einbringen der Schwärme, die Reinigung der Bodenbretter, die Vorrichtung zum Transport oder zur Wanderung, die Einwinterung. Da manche Arbeiten sich im Stabilbau nicht oder doch nur schwer ausführen lassen, so wird der Korbimker vor Fehlern und Mißgriffen bewahrt, durch die der Mobilimker schon oft ein Volk zu Grunde gerichtet hat.

Diesen Vorteilen stehen freilich auch bedeutende Nachteile gegenüber. Der Brutraum läßt sich nicht der Volksstärke entsprechend einengen und erweitern; das Ausfangen und Einsetzen der Königin ist umständlich und mit großen Schwierigkeiten verknüpft; die Vorräte lassen sich nicht so leicht abschätzen, der Stand der Brut läßt sich nicht so genau feststellen, der Bau nicht so leicht erneuern wie in den Mobilstöcken. Überhaupt sind Unregelmäßigkeiten im Bienenstocke, insbesondere Erkrankungen des Bienenvolkes, weit

schwerer zu erkennen und zu beseitigen oder zu heilen als in Wohnungen mit beweglichem Bau, weshalb Korbimker weit öfter größere Verluste zu verzeichnen haben als Mobilimker.

2. Anfertigung von Strohkörben.

Zur Anfertigung von Strohkörben ist nötig eine einfache Maschine oder Flechtform, eine Flechtnadel, Flechtrohr und Stroh. Letzteres muß möglichst lang sein und von den Ähren befreit und vom Unkraut gesäubert werden. Das beste Stroh ist zähes Roggenstroh, besonders wenn es vor der völligen Reife geschnitten wurde. Gewöhnlich feuchtet man es vor dem Gebrauch etwas an, weil es sich dann leichter verarbeiten läßt und der Korb fester wird. Am geeignetsten zum Abnähen ist Stuhlrohr, das man aus Fabriken beziehen kann. Zu einem aus 2 Ringen bestehenden Magazinstock braucht man für 30—40 Pf. Rohr. Man legt es vorher einige Stunden in warmes Wasser, damit es biegsamer wird und nicht so leicht bricht.

Als Flechtform für Strohständer oder Ringstöcke benützt man eine 15 cm lange, ebenso breite und 6—8 cm dicke eichene Planke, in welcher 12 hartholzene Pfosten von etwa 21 cm Höhe so befestigt sind, daß sie in einem Kreise stehen, der einen Durchmesser von 32 cm hat. Ebenso empfehlenswert ist folgende Form: Um zwei kreisrunde Scheiben von 32 cm Durchmesser und 4—5 cm Holzstärke nagle man in gleichen Abständen 12—14 hartholzene Stäbe von 40 cm Länge, doch so, daß die Stäbe über die eine Scheibe um 10—12 cm emporragen.

Das Flechten geschieht auf folgende Weise: Man nimmt eine starke handvoll Stroh, bindet es zunächst an einen der Sprossen fest und umwickelt es dann mit Rohr, so daß die Wendungen nur 15—20 mm von einander entfernt sind. Die Verbindung der unteren Wulst ist möglichst fest herzustellen, wobei man sie am besten von der Form abnimmt. Nachdem die Wulst wieder auf die Form gebracht ist, klopfe man sie etwas breit und fahre nun mit dem Flechten fort, wobei die vorhergehende Wulst immer auf ein Drittel ihrer Dicke durchstochen wird, damit eine möglichst große Festigkeit und Dichtigkeit erzielt wird. Um die Strohwülste gleich stark zu bekommen, läßt man sie gewöhnlich durch einen ledernen oder eisernen Ring gehen, der an seinem einen Ende 5 cm, am andern 6 cm weit ist. Man hat dann immer so viel Stroh nachzuschieben, daß der Ring immer voll ist und sich nur schwer bewegen läßt. Die neuen Halme — es dürfen nie zu viel auf einmal genommen werden — kommen immer in die Mitte hinein. Der Deckel muß ganz aus freier Hand geflochten werden und zwar von innen nach außen.

Das Flechten kann unter Anleitung eines geübten Flechters von jedem, der einige Handfertigkeit besitzt, in wenigen Stunden erlernt werden.

B. Der Mobilbau.

I. Allgemeines über die Konstruktion der Mobilwohnungen.

1. Innere Einrichtung der Mobilbeuten.

Mobilwohnungen, d. h. Bienenwohnungen mit beweglichem Bau, hat es schon im vorigen Jahrhundert gegeben, es ist sogar sehr wahrscheinlich, daß schon die alten Griechen und Römer den Mobilbetrieb gekannt haben. Als Erfinder der ersten Mobilwohnungen in Deutschland gilt Pfarrer Dr. Dzierzon, früher in Karlsmarkt in Schlesien. Seinem unermüdlichen Eifer ist es auch zu danken, daß die Wohnungen mit beweglichem Bau sich im Laufe weniger Jahrzehnte über ganz Deutschland und die angrenzenden Länder verbreiteten. Der Hauptunterschied zwischen Mobilwohnungen und Stabilwohnungen besteht darin, daß in ersteren die Waben nicht an die Decke, sondern an bewegliche Stäbchen oder Träger (Wabenträger) angebaut werden oder von Rähmchen umschlossen sind, so daß sie aus den Stöcken herausgenommen und wieder eingehängt oder in anderen Stöcken mit denselben Maßverhältnissen verwendet werden können. Die Rähmchen sind eine Erfindung des um die Einführung und Verbesserung des Mobilbetriebs hochverdienten Barons von Berlepsch. Durch die Einführung der Rähmchen ist die Beweglichkeit der Waben wesentlich erhöht worden. Bloße Stäbchen werden nur noch von Dr. Dzierzon und seinen getreuesten Anhängern verwendet und auch von diesen nur noch im vorderen Teil des Brutraumes, wo das Herausnehmen der Waben nur selten nötig wird.

Die Abstände zwischen den einzelnen Waben bestimmte Dr. Dzierzon nur mit dem Finger. Baron von Berlepsch versah die Wabenträger mit Vorständen oder Ohren, durch Bienenwirt Dahte kamen Drahtstifte zur Regulierung der Abstände in Gebrauch, seit einigen Jahren sind zu diesen

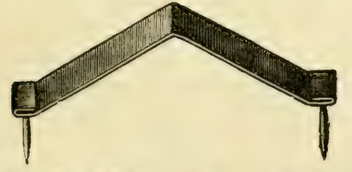


Fig. 87. Abstandsbügel aus Blech.

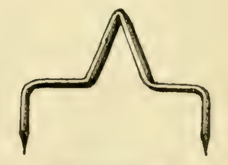


Fig. 88. Abstandsbügel aus Draht.

Vorrichtungen noch Abstandsbügel aus Blech (Fig. 87) oder Draht (Fig. 88) hinzugekommen, die besonders bei den von oben zu behandelnden Kasten große Vorzüge haben. Der Abstand der Rähmchen von den Seitenwänden und von der Decke muß ebenfalls genau geregelt werden. Er soll nicht weniger als 6 und nicht mehr als 7 mm betragen. Ist er größer, so wird der Zwischenraum von den Bienen ausgebaut, wodurch die Beweglichkeit Eintrag erleidet, ist er kleiner als 6 mm, so werden die Rähmchen an den Seitenwänden festgekittet. Der Spielraum über den Wabenträgern ist nötig, damit die Rähmchen mit der Wabenzange bequem gefaßt werden können

und die Bienen auch oben von einer Wabengasse in die andere herüberkriechen können. Unterhalb des Wabenbaues ist ein freier Raum von 2—2,5 cm erforderlich, damit der Stock bequem gereinigt werden kann und ein Futtertrog sich unterschieben läßt. Durch einen genügend hohen Unterraum wird auch der Gefahr vorgebeugt, daß durch tote Bienen und Gemülle die Luftzirkulation unter dem Bau verhindert wird. Sollte dann und wann ein Zapfen angebaut werden, so läßt sich derselbe ja leicht wieder entfernen. Zur Auflage der Rahmenträger dienen in mehretagigen Stöcken entweder Nuten, die in den Seitenwänden 7 mm tief ausgeschnitten sein müssen und auf beiden Seiten genau gleich hoch über dem Bodenbrett beginnen sollen, oder aber Leistchen, die nicht dicker als 6 mm sein dürfen, da sonst der Abstand von den Seitenwänden vergrößert werden müßte. Bei den von oben zu behandelnden einetagigen Stöcken genügt ein Falz am oberen Rand der Seitenwände.

Das Flugloch wird bei den Kastenstöcken in der Regel unmittelbar über dem Bodenbrett angebracht, was den Vorteil hat, daß die im Stocke während der Winterruhe gestorbenen Bienen leichter herausgeschafft werden können. Manche ziehen es jedoch vor, das Flugloch 1—2 cm höher anzubringen, damit es im Winter von den toten Bienen nicht so leicht verstopft werden kann, was jedoch nicht zu befürchten ist, wenn das Flugloch immer so weit offen gelassen wird, daß die Bienen jederzeit aus und einkriechen können. Höher als 2 cm sollte das Flugloch nicht über dem Boden angebracht sein, einmal deshalb, damit die Kohlensäure durch dasselbe leicht entweichen kann, die von den Bienen ausgeatmet wird und sich auf den Boden senkt, weil sie schwerer ist als die mit Sauerstoff gesättigte Lebensluft, und sodann auch darum, weil die Bienen das Brutnest immer in der Nähe des Fluglochs anlegen und der rechte Platz für das Brutnest im unteren Teil des Stockes ist. Stöcke, die das Flugloch oben haben, wie der Lüneburger Stülper, sind Schwarmstöcke, während Stöcke mit unten angebrachtem Flugloch honigreicher werden.

Die Größe des Flugloches ist sehr verschieden. Manche machen dasselbe nur 6—8 mm breit und 7 mm hoch. Dies ist jedoch in jeder Hinsicht zu wenig, da die Bienen bei starkem Fluge einander hindern und die Lufterneuerung durch eine solch kleine Öffnung für starke Völker eine ungenügende ist.

Die Amerikaner geben dem Flugloch eine Breite von 22—24 cm und eine Höhe von 8 mm (Dadant). Wir haben uns für eine Breite von 12—15 cm und eine Höhe von 12—15 mm entschieden. Selbstverständlich muß außen eine Vorrichtung angebracht werden, durch welche die Öffnung nach Bedürfnis verkleinert und wieder vergrößert werden kann (Fluglochschieber, Fig. 105, Seite 265).

Bezüglich der Stellung, welche das Flugloch zum Wachsgebäude hat, besteht der Unterschied, daß in einem Teil der Wohnungen die Breitseite der Waben gegen das Flugloch gerichtet ist, was man Warmbau nennt, während in anderen Wohnungen die Waben ihre Schmalseiten oder Kanten dem Flugloch zukehren. Da in letzterem Falle die durch das Flugloch ein-

strömende Luft besser in die Gassen hineinziehen kann, so nennt man dies Kaltbau. Der Warmbau eignet sich mehr für Stöcke mit Hochwaben, der Kaltbau dagegen scheint für Breitwabenstöcke und sogenannte Blätterstöcke empfehlenswerter zu sein. Doch ist die Sache von geringem Belang.

2. Ständer- und Lagerbeuten.

Was die Form und Gestalt der Mobilbeuten anbelangt, so unterscheidet man Stöcke, welche mehr tief als hoch sind — man heißt sie Lagerbeuten — und solche, welche ihre größte Ausdehnung in die Höhe haben — man nennt sie Ständerbeuten. Für die Honiggewinnung ist es in den meisten Stockformen notwendig, eine Einrichtung zu treffen, welche es ermöglicht, das Brutnest auf eine gewisse Anzahl von Waben zu beschränken. Dies geschieht durch das sogenannte Schiedbrett (Fig. 89). Im Lagerstocke erhält der Schied eine senkrechte, im Ständer eine wagrechte Stellung. Der Raum, welcher für die Brut bestimmt ist, wird der Brutraum genannt, der andere Raum, der zur Aufspeicherung des Honigs dient, heißt Honigraum. Im Lagerstock ist der Honigraum hinter oder neben dem Brutraum, im Ständerstock über demselben. Damit die Arbeitsbienen vom Brutraum aus in den Honigraum gelangen können, muß ein Durchgang vorhanden sein, welchen man früher nach dem Vorgange von W. Vogel bei den Ständerbeuten in der Stirnwand, bei den Lagerbeuten im Bodenbrett anbrachte, weshalb er Vogel'scher Kanal genannt wurde. In neuerer Zeit wird der Durchgang gewöhnlich im Schiedbrett angebracht. Auf denselben legt man ein sogenanntes Königin-Absperrgitter aus Zinkblech, das 4,2 mm weite Schlitzen hat, durch welche wohl die Arbeitsbienen nicht aber die Königinnen durchkriechen können, da das Bruststück der Letzteren etwas dicker ist. Sehr zweckmäßig sind die Absperrgitter aus Holz (Fig. 90), besonders wenn die Durchgänge durch runde Stäbchen gebildet sind, wie solche Graze in Endersbach (Württemberg) herstellt. Bei Ständerbeuten empfiehlt es sich, das Schied aus mehreren (4—5) Stücken zusammensetzen, um zur Zeit der Honigtracht eines derselben durch ein gleich großes Stück Absperrgitter ersetzen zu können. Das senkrechte Schied läßt man häufig unten 5—6 mm

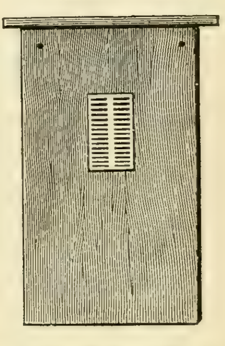


Fig. 89. Schiedbrett für Lagerbeuten.

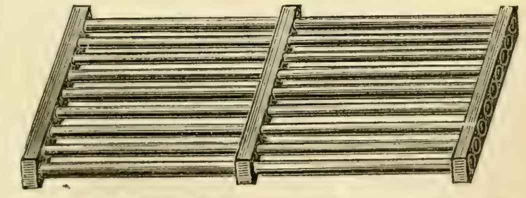


Fig. 90. Absperrgitter aus runden Holzstäben (Graze).

vom Boden abstehen, damit die Bienen auf dem Bodenbrett herüberkriechen können.

Die Frage, ob Ständerbeuten oder Lagerbeuten den Vorzug verdienen, soll hier nicht entschieden werden, da hiebei verschiedene Verhältnisse mitsprechen, insbesondere die Art der Zugänglichkeit der Wohnung und die Größe und Form der Brutrahmen. Wir geben den von oben zu behandelnden Lagerbeuten mit genügend hohem Brutraum den Vorzug, besonders darum, weil sie eine bequemere Behandlung zulassen. Sodann ermöglichen sie ein naturgemäßeres Verfahren bei der Einengung des Brutraumes. Wird bei den Lagerbeuten das Schiedbrett weiter nach vorn versetzt, der Brutraum also verkleinert, so hat das eine Vergrößerung oder Erweiterung des Honigraumes zur Folge. Die Bienen, welche im Brutraum keinen Platz finden, ziehen sich in den Honigraum hinüber. Will man im Ständer den Brutraum einengen, so kann dies nur dadurch geschehen, daß ein Teil der Waben aus dem Brutraume herausgenommen und das Fenster vorgeschoben wird. Die entnommenen Waben können im Honigraum in der Regel keine Verwendung finden. Das Volk wird demnach im Ständer durch Verengung des Brutraumes auf einen zu kleinen Raum zusammengedrängt, was manche Unzuträglichkeiten mit sich bringt. Daß die Honigernte in den Lagerbeuten geringer sei als in den Ständerbeuten, haben wir noch nie gefunden, wohl aber konnten wir uns schon öfter überzeugen, daß im Lagerstock mit größerer Sicherheit darauf gerechnet werden kann, daß die Bienen den erforderlichen Wintervorrat im oberen Teile der Brutwaben ablagern, als im Ständerstock, da die Völker hier mit den Vorräten des Honigraumes zu rechnen scheinen und es unten manchmal fehlen lassen.

Den niederen einetagigen Lagerbeuten, wie sie früher da und dort im Gebrauch waren, wollen wir natürlich nicht das Wort reden, da die Bienen in denselben oft genötigt sind, im Winter den Vorräten nachzurücken, was ihnen aber bei strenger Kälte unmöglich ist, wodurch sie dann dem Hungertod verfallen.

3. Zugänglichkeit der Wohnungen.

In dieser Hinsicht unterscheidet man solche Wohnungen, die von hinten oder von hinten und vornen, solche, die von der Seite und endlich solche, die von unten oder oben, beziehungsweise von unten und oben zugleich zugänglich sind. Die Ständerbeuten mit 3 oder 4 Etagen werden in der Regel von hinten zugänglich gemacht, ebenso die Lagerbeuten, doch ist bei diesen die Behandlung von hinten sehr schwierig und zeitraubend. Will man bei letzteren z. B. im Sommer sich vom Stand der Brut überzeugen, so müssen sämtliche Waben des Honigraums herausgenommen und auf den Wabenknecht gebracht werden. Etwas weniger zeitraubend ist die Behandlung der von hinten und vorn zugänglichen Lagerbeuten, zu denen vor allem der Zwillingsstock von Dr. Dzierzon gehört. Mit weit geringerem Zeitaufwand lassen sich die Arbeiten in der Klasse von Stöcken ausführen, die von der

Langseite aus behandelt werden können und ein Zwischenwegziehen der Waben gestatten wie Alberts Blätterstock, dem wichtigsten Vertreter dieser Art. Da jedoch hier nach Herausnahme des Fensters die Bienen aus sämtlichen Gassen dem Imker entgegenquellen, so erfordert die Behandlung sehr volkreicher und dazu etwas stechlustiger Völker einen ziemlich hohen Grad von Kaltblütigkeit und Gewandtheit, wie ihn leider viele Bienenzüchter sich niemals anzueignen verstehen.

Die bequemste und rascheste Behandlung lassen die von oben zu behandelnden Beuten zu, wie sie in Amerika, England, Frankreich und anderen Ländern längst üblich sind und sich auch in Deutschland einzubürgen beginnen. Sie ermöglichen eine sichere Beherrschung der Völker und die Rahmen lassen sich leicht zwischen herausnehmen und wieder einstellen. Freilich können sie nicht in Stappelform aufgestellt werden, was jedoch nicht viel zu sagen hat.

4. Größe der Bienenwohnungen.

Eine gute Bienenwohnung muß die Möglichkeit bieten, die Stärke und Leistungsfähigkeit eines Volkes bis auf den höchstmöglichen Grad zu steigern. Je volkreicher ein Stock ist, je mehr Arbeiter in der Trachtzeit 'ausfliegen können, um so größer wird das Honigquantum sein, das er einträgt. Es ist sogar erwiesen, daß die Leistungsfähigkeit sich in einem bedeutend höheren Grade steigert, als der Volksstärke nach zu erwarten wäre.

Nach den Beobachtungen Pater Schachingers tragen bei guter Tracht
20000 Arbeitsbienen täglich $^1/_4$ kg
30000 " " $^3/_4$ "
40000 " " 2 "
50000 " " 3 " Honig ein. Der Züchter muß demnach darauf aus sein, starke Völker zu erziehen. Dazu sind große oder vergrößerungsfähige Beuten erforderlich. In kleinen Stöcken wird im Sommer bei guter Tracht der größte Teil des Raumes zur Aufspeicherung von Honig und Pollen gebraucht, so daß der Königin nur noch eine ganz kleine Zahl von Zellen zur Ablage der Eier zur Verfügung steht, weshalb in solchen Stöcken die Völker schnell zusammenschmelzen, und immer sehr schwach in den Winter kommen.

Durch aufmerksame Beobachtungen und Berechnungen hat man gefunden, daß eine Beute, um genügend Raum für Brut und Vorräte zu bieten, etwa 45—50000 Kubikzentimeter Innenraum haben muß. Eine solche Wohnung faßt einen Wabenkörper von etwa 60—70000 Zellen.

In welchem Verhältnis nach Höhe, Breite und Tiefe dieser Raum den Bienen dargeboten werden soll, darüber gehen die Ansichten sehr weit auseinander, wie nachfolgende Zusammenstellung der seither gebräuchlichsten Rahmenmaße zeigt.

Deutsches Normalmaß:
Halbrahmen . . . . 18,5 cm hoch, 22,3 cm breit (außen)
Ganzrahmen . . . . 37 " " 22,3 " " "

Badisches Vereinsmaß:							
Halbrahmen	21	cm	hoch,	24	cm	breit	(außen)
Ganzrahmen	42	„	„	24	„	„	„
Italienisches Vereinsmaß .	20	„	„	25,5	„	„	(innen)
Englisches Normalmaß . .	20,3	„	„	34,3	„	„	„
Langstroth (Amerika) . .	20,8	„	„	42,5	„	„	„
Schweizerstock (Bürki-Jeker)	34,7	„	„	27	„	„	„
Dadant (Amerika) . . .	27	„	„	46	„	„	„
Layens (Frankreich) . . .	37	„	„	31	„	„	„
Gerstung	40	„	„	25	„	„	„
Schwäb. Lagerbeute (Elsäßer)	35	„	„	26	„	„	„

In Deutschland hat sich das von der Wanderversammlung in Köln im Jahr 1880 angenommene Normalmaß rasch Eingang verschafft. Man setzte den Brutraum aus 20 Rähmchen zusammen, die in 2 Reihen oder Etagen übereinander gehängt wurden. Der Honigraum wurde aus zehn Rähmchen gebildet. Doch bald überzeugten sich viele, daß der Brutraum in dieser Ausdehnung zu klein sei, um starke, leistungsfähige Völker heranzuziehen. Es kamen darum allmählich Stöcke in Gebrauch, die zu zwölf Rähmchen per Etage eingerichtet waren. Manche fügten sogar eine vierte Etage hinzu, so daß ihre Beuten 48 Rähmchen faßten. Daß die Behandlung solcher Stöcke sehr mühevoll und zeitraubend ist, liegt auf der Hand. Als ein wesentlicher Fortschritt ist es zu betrachten, daß im Brutraum statt der kleinen Halbrähmchen allmählich Ganzrahmen in Gebrauch kamen, weil dadurch die Behandlung wesentlich vereinfacht und viel lästiges Zwischenholz aus dem Brutnest und Wintersitz ausgeschieden wurde. Dagegen ist es ein entschiedener Rückschritt, wenn andere, um eine größere Bequemlichkeit in der Behandlung des zweietagigen Brutraumes zu erzielen, zwischen beiden Rahmenreihen ein Spatium (Spielraum) von 5—6 mm einführten und dadurch das Brutnest in zwei Teile zerrissen.

Seit einer Reihe von Jahren sind dem Normalmaß zahlreiche Gegner erwachsen, unter denen als der entschiedenste Pfarrer Gerstung in Oßmannstedt in Thüringen genannt werden muß. Das Normalmaß-Bruträhmchen wird nicht nur als zu klein, sondern auch hinsichtlich seiner Form als ungeeignet bezeichnet.

Gerstung stellt als hauptsächlichste Forderung diese auf: Darreichung des Innenraumes in Gestalt eines Eikörpers, beziehungsweise eines Wabenkörpers, welcher in seinen Proportionen der Eiform am nächsten kommt und gebildet wird aus 9 beziehungsweise 11 Waben von 40 cm Höhe und 25 cm Breite ohne jedes Zwischenholz. Zahlreiche Versuche und Beobachtungen haben uns die Überzeugung aufgedrungen, daß ein breiterer Brutraum für die Brutentwicklung und die Erzielung leistungsfähiger Völker geeigneter ist als der schmalbrüstige Normalbrutraum — und daß die breiteren Rahmen auch für die Praxis den Schmalrahmen vorzuziehen sind, indem sie die Behandlung wesentlich erleichtern.

5. Material zu Mobilwohnungen.

Als Material zu den Mobilwohnungen wird gewöhnlich Stroh oder Holz verwendet oder beides in Verbindung mit einander. Welche Vorteile dem Stroh und den daraus gearbeiteten Wohnungen zukommen, wurde schon Seite 249 gezeigt. Sie sind billig und leicht herzustellen, warmhaltig, gesund, leicht zu transportieren u. s. w. Das Holz dagegen hat den Vorzug, daß sich mit demselben die Wände ebener und glätter herstellen und die Maßverhältnisse genauer regeln lassen, was für die Arbeit in den Wohnungen von großer Wichtigkeit ist; auch können die Holzwände leichter gereinigt werden als Strohwände. Sodann sind Holzwohnungen fester und dauerhafter, die Mäuse können sich nicht so leicht Eingang verschaffen und die Wachsmotten finden nicht so viel Schlupfwinkel in denselben. Damit sie aber den Bienen den nötigen Schutz bieten, müssen die Wandungen eine bedeutende Dicke haben. In Bienenkasten aus schwachen Brettern sitzen die Bienen zu kühl und leiden im Winter sehr von der Kälte, besonders wenn die Kasten so aufgestellt sind, daß sie von der Luft auf allen Seiten umspielt werden können. In diesem Falle müssen Bohlen von 5—6 cm Dicke verwendet werden. Warmhaltiger sind Beuten mit Doppelwandungen, die 4—5 cm von einander entfernt sind. Die Zwischenräume werden gewöhnlich mit Spreu, Stroh, Holzwolle oder Moos ausgestopft.

Von den verschiedenen Holzarten sind diejenigen am geeignetsten, welche am meisten Poren haben. Es sind dies unsere lockersten und leichtesten Holzarten: Pappel- und Lindenholz. Zu den Außenwandungen kann auch Fichten-, Kiefern- und Tannenholz verwendet werden. Selbstverständlich muß das Holz vollständig trocken sein, da es sonst im Sommer schwindet und reißt und im Winter stark verquillt. Die Bretter zum Boden und den Seitenwänden sind so zu nehmen, daß die Fasern von links nach rechts beziehungsweise von unten nach oben laufen. Wo mehrere Brettstücke an einander gestoßen werden müssen, um die erforderliche Breite zu erhalten, sind sie zu falzen oder zu federn, damit keine Öffnungen entstehen. Statt des gewöhnlichen Leimes, der durch die Feuchtigkeit, die sich im Winter in den Stöcken manchmal entwickelt, sich auflöst, ist sogenannter Käsekitt oder Quarkleim zu empfehlen, den man aus ungelöschtem Kalk und Milchknollen (Milchquark) anreibt, aber sofort verwenden muß, weil er bald steinhart wird.

Sehr zu empfehlen ist eine Verbindung von Holz und Stroh in der Weise, daß der Hauptteil der Wandungen aus Stroh besteht, innen und außen aber eine dünne Holzverschalung von 6—7 cm Dicke angebracht ist, welche auf ein in die Strohschichten eingelegtes Holzlattengerüste festgenagelt wird. Solche Strohwandungen mit Holzverschalung vereinigen alle Vorteile der Stroh- und Holzwohnungen ohne zugleich deren Nachteile zu besitzen, vergl. „Schwäbische Lagerbeute“ Seite 279—286.

II. Die gebräuchlichsten Mobilwohnungen.

1. Dr. Dzierzons Zwillingsstock. (Fig. 91).

Als älteste Mobilwohnung in Deutschland verdient dieser Stock an die Spitze gestellt zu werden. Der Erfinder Dr. Dzierzon nennt ihn Zwillingsstock, weil immer 2 Wohnungen mit einander verbunden sind, so daß sie eine gemeinschaftliche Mittelwand haben. Die Fluglöcher stehen einander gegenüber in der Mitte der beiden Langseiten, 4 cm über dem Bodenbrett. In der gemeinsamen Mittelwand ist, mit den beiden Fluglöchern in gleicher Linie, ein Verbindungskanal von 8 cm Länge und 5 cm Höhe ausgeschnitten, der gewöhnlich durch ein passendes, nach beiden Seiten leicht herausgehendes Klötzchen oder einen Schieber geschlossen ist, und nur geöffnet wird zum Zweck des Ablegermachens und der Vereinigung. Jede Wohnung für sich betrachtet bildet einen Lagerstock mit festem Deckel und 2 Thüren, so daß sie also von vorne und von hinten zugänglich ist. Die innere Höhe giebt der Erfinder auf etwa 50 cm an. Davon kommen auf den Unterraum 4,5 cm, auf die Ganzrahmen oder den Brutraum 36 cm und auf den darüber befindlichen Honigraum 9,5 cm. Im Brutraum hält Dr. Dzierzon bloße Stäbchen für zweckmäßiger, will aber auch Ganzrahmen zulassen, die in Nuten hängen. Halbrahmen verwirft er hier mit Recht, da die vielen Rähmchenstäbe der Brut Schranken setzen und viel Raum wegnehmen. Die Seitenschenkel rundet Dr. Dzierzon außen ab, um den Bienen das Herumkriechen aus einer Wabengasse in die andere zu erleichtern. Den Abstand regelt er durch hölzerne Abstandswirbel, siehe Figur 92a, die aufgenagelt oder aufgeschraubt werden und genau 3,5 cm lang sein müssen. Auf die Rähmchen werden anfangs Deckbrettchen gelegt. Der eigentliche Honigraum ist hinter dem Brutraum, kann aber auch zu beiden Seiten, also vor und hinter demselben eingerichtet werden, wenn man von den 16 Waben, die der

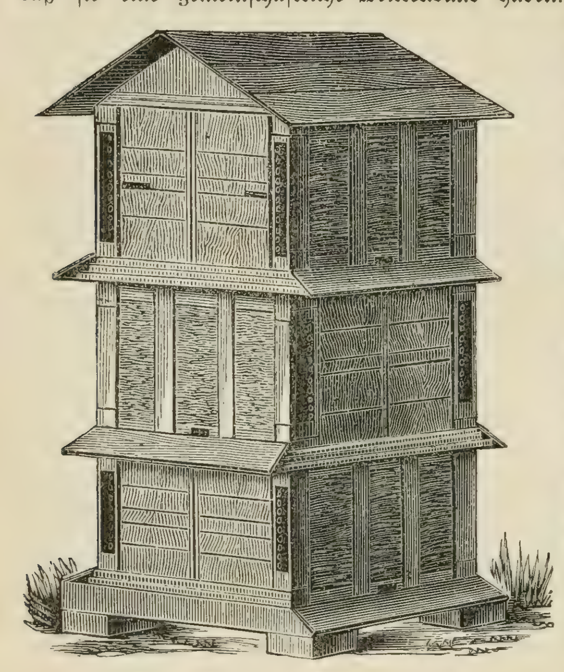


Fig. 91. Stapel aus 3 Zwillingsstöcken von Dr. Dzierzon.

Stock faßt, die 8 mittleren, dem Flugloch am nächsten stehenden für die Brut und die 4 vorderen und die 4 hinteren für den Honig bestimmt. Im Honigraum läßt Dzierzon auch Halbrähmchen zu (Fig. 93), die mit Bindfaden oder Draht oder Klammern auf einander befestigt und entweder auf eine besondere Unterlage (Achtelsrähmchen) gestellt oder oben beiderseits mit Tragstiften versehen oder auch durch Keilchen, Stifte, Spreizen oder Stützen in der gewünschten Höhe befestigt werden. Ein Nuten= oder Leistenpaar für die unteren Halbrähmchen anzubringen, hält Dr. Dzierzon für überflüssig, doch würde dadurch die Hantierung im Honigraum bedeutend vereinfacht.

Der Oberraum erleichtert, falls man ihn den Bienen nicht zugänglich macht, die Behandlung und ermöglicht es, die Bienen zu tränken und mit Futter zu versehen. Dr. Dzierzon zieht es aber vor, den Raum über dem Wintersitz von den

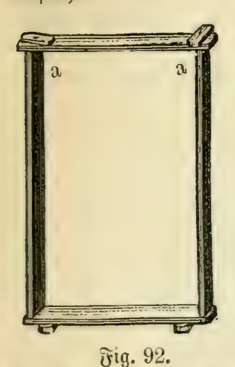


Fig. 92.
Dr. Dzierzons Ganzrähmchen mit Abstandswirbeln.

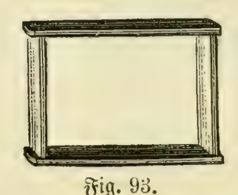


Fig. 93.
Halbrähmchen.



Fig. 94.
Viertelsrähmchen.

Bienen willkürlich ausbauen und voll Honig tragen zu lassen, damit die Bienen, wenn sie die Vorräte im Brutraum ausgezehrt haben, über demselben noch einen Reservevorrat finden. Die Waben des Brutraumes müssen jedoch in diesem Fall nicht nur von den Seiten, sondern auch oben vom Willkürbau losgeschnitten werden, wenn man sie herausnehmen will, was etwas lästig und zeitraubend ist, aber allerdings nicht häufig nötig sein wird. Dieses Loslösen der Brutwaben vom Wirrbau kann jedoch nach Dr. Dzierzon dadurch umgangen werden, daß man auf den Bau des Brutraumes dünne Stäbchen mit nach oben gerichteten Wabenanfängen legt, welche die Bienen dann aufwärts ausbauen und an die Decke befestigen werden. Wem auch diese Einrichtung nicht genügen sollte, der möge sich kleine Viertelsrähmchen (Fig. 94) von 9 cm Höhe anfertigen. In diesem Falle müßten die Abstandsbügel ganz abgenommen oder doch durch solche aus dünnem Bandeisen ersetzt werden, die nicht so viel Platz beanspruchen, ihren Zweck aber nur ungenügend erfüllen würden. Dr. Dzierzon rät, diese Rähmchen nicht in gleicher Richtung mit den Rahmen des Brutraumes, sondern in Querrichtung zu denselben einzustellen wie bei dem sogenannten Blätterstock, damit die Bienen im Winter nach allen Richtungen bequem weiterrücken und niemals von ihren Vorräten abgeschnitten werden können. Damit diese Waben recht dick ausgebaut werden, giebt der Erfinder den Rat, nur 5 Rähmchen einzustellen, so daß also auf jedes derselben 47 mm

in der Breite kommen. Man könne solche Viertelsrähmchen auch hinter dem Brutraum ausbauen und volltragen lassen, wobei 4 aufeinandergestellt und ähnlich wie die Halbrähmchen unterstützt und verbunden werden. Der Unterraum ist 4,5 cm hoch. Das Fenster (Fig. 95) ist mit 2 Lüftungsöffnungen versehen und ohne Träger oder Vorstände. Die Strohthüren (Fig. 96) sind 4 cm dick, auf der äußeren Seite mit Pappe oder dünnen Brettchen verkleidet. Ähnlich sind auch die Wände der Kasten angefertigt, doch sollen dieselben eine Dicke von 5—6 cm erhalten.

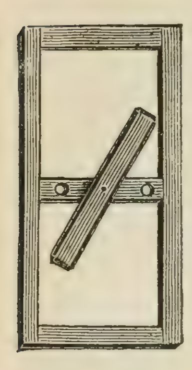
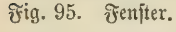



Fig. 95. Fenster.

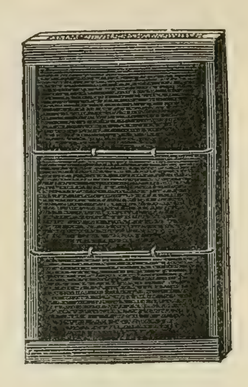


Fig. 96. Strohthüre.

Die Zwillingsstöcke Dr. Dzierzons müssen, da die Bienen nach 2 entgegengesetzten Seiten fliegen, im Freien aufgestellt werden, sind aber, da sie eine feste Decke haben, zur Aufstellung in Stapeln von 2 oder 3 Stück geeignet. Fig. 91 stellt einen Stapel aus 3 Zwillingsstöcken vor, die in Querlage aufeinandergestellt sind, so daß die Bienen nach allen 4 Himmelsgegenden ausfliegen, was aber den Nachteil hat, daß man bei der Behandlung immer einem oder zwei Völkern im Fluge steht.

Wer sich genauer über den Zwillingsstock und seine Aufstellung und Behandlung unterrichten will, den verweisen wir auf die Broschüre: Der Zwillingsstock, erfunden und als zweckmäßigste Bienenwohnung durch mehr als 50jährige Erfahrung bewährt befunden von Dr. Dzierzon, emerit. Pfarrer in Karlsmarkt. Verlag von E. Thielmann, Kreuzburg O. S. 1890. Preis 1 Mk.

2. Die dreietagige Ständerbeute. (Fig. 97.)

Diese Bienenwohnung ist eine Erfindung des Barons von Berlepsch, der sich mit dem Zwillingsstock nicht befreunden konnte. Man nennt sie darum auch die Berlepschbeute. In Württemberg ist sie als Normalstock eingeführt; auch der badische und österreichische Vereinsständer sind ihr nachgebildet, wenn sie auch im Rahmenmaß etwas abweichen. Der dreietagige Ständer wird gegenwärtig meist zu 36 Rahmen angefertigt, so daß 12 Rahmen in jeder Etage Platz finden. Es kommen demnach auf den Brutraum 24 und auf den Honigraum 12 Normalrähmchen. Für die Anfertigung eines solchen Ständers sind folgende Maße in Rechnung zu nehmen:

a. Lichtweite: 23,5 cm
b. Lichttiefe: 45—46 cm

c. Lichthöhe:

Brutraum 40,1 cm	Unterraum	2,5	cm
	1. Etage	18,5	"
	2. Etage	18,5	"
	Oberraum	0,6	"
	Schied	1,2	"
Honigraum	Unterraum	1	"
	3. Etage	18,5	"
	Oberraum	0,6	"
	zusammen	61,4	cm.

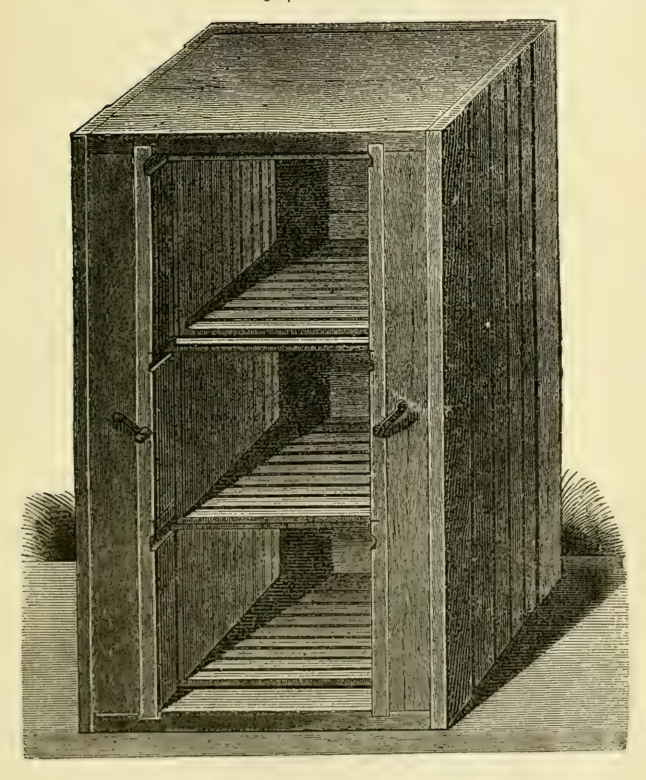


Fig. 97. Dreietagige Ständerbeute.

Will man Ganzrahmen im vorderen Teil des Brutraumes anwenden, so müssen dieselben außen 37 cm hoch sein. Wünscht man zwischen der ersten und zweiten Etage einen Spielraum von 0,5 cm, um mit den Rähmchen bequemer hantieren zu können, so ist für die Ganzrahmen eine Höhe von 37,5 cm, für den Brutraum von 40,6 cm, für die ganze Höhe von 61,9 cm in Rechnung zu nehmen. Wer den Überraum auf 0,7 cm

festsetzen möchte, muß sowohl der Höhe des Brutraums als der des Honigraums 1 mm zugeben.

Anleitung zur Anfertigung einer dreietagigen Ständerbeute.

Dieselbe soll doppelwandig werden. Boden und Deckel und innere Wände sollen eine Dicke von 3 cm erhalten. Zur äußeren Verschalung genügen Brettchen von 8—10 mm Dicke. Die Seitenwandungen (Fig. 98) müssen 46 cm breit und 61,4 cm hoch werden, wozu noch oben und unten 0,7 cm für den Grad kommen, so daß die ganze Höhe 62,8 cm beträgt. Wenn die Bretter glatt gehobelt sind, werden sie in die Schraubenzwinge gesetzt und genau winkelrecht angefügt. Dann sind auf den Kanten folgende Maße anzureißen: 7 mm für den Grad, 21,1 cm und 22,3 cm für die erste Nute, 39,6 und 40,8 cm für die zweite Nute und 60,9 cm für die dritte Nute, die bis zum oberen Rand also auf 1,9 cm Breite ausgehoben wird. Davon kommen 0,7 cm in den Grad des Deckels. Nachdem diese Maße auch auf der andern Kante angerissen sind, nehme man die beiden Wände aus der Schraubenzwinge und ziehe mit einem spitzen Werkzeug (Spitzbohrer) die Verbindungslinien. Die Nuten müssen 7 mm tief ausgehoben werden, wozu ein Schnitzer zum Vorschneiden und ein Nuthobel erforderlich ist. Über der zweiten Nute muß eine Auflage für das Schiedbrett oder die Deckbrettchen hergerichtet werden. Da Zinkblechwinkel sich werfen, so geben wir Holzleistchen den Vorzug, die 6 mm hoch und 5 mm dick sein müssen und unmittelbar dem oberen Rand der Nute entlang festzunageln sind. Die Leistchen dürfen nur 44 cm lang sein, da die Thüre in den Kasten etwas eingreifen muß.

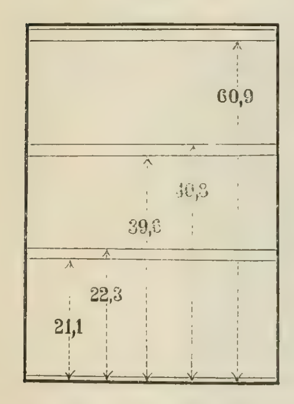


Fig. 98. Seitenwand.

Boden und Deckel (Fig. 99) sind gleich groß zu machen. Man lasse sie beiderseits 4 cm vorstehen, damit ein Raum zum Ausfüllen übrig bleibt. Da die Jahresringe quer gehen müssen, so sind die Brettstücke 4 + 3 + 23,5 + 3 + 4 = 37,5 cm lang zuzuschneiden. Die Breite muß 46 + 3 + 4 = 53 cm betragen. Das Anreißen dieser Maße geschieht in folgender Weise: Man ziehe zunächst die Mittellinie quer über, trage nach einer Seite 11,7 cm und nach der andern Seite 11,8 cm ab, wodurch man die Lichtweite von 23,5 cm erhält, dann setze man die Seitenwände auf und reiße die Dicke derselben, die etwa 3 cm betragen wird, beiderseits an.

Fig. 99. Boden und Deckel.

So erhält man die Risse für die Grade, die 46 cm lang und 7 mm tief senkrecht ausgehoben werden. Beim Deckel sind die Grade 7 mm schmäler zu machen, da oben an den Seitenwänden durch die Fugen je 7 mm abgehen. Die Entfernung der inneren Risse muß also beim Deckel 24,9 cm betragen. Nun werden die Seitenwände in die Grade des Bodens gestellt und der Boden festgenagelt, wozu 7—8 cm lange Drahtstifte zu verwenden sind. Zuvor prüfe man die Kastenweite, da kleine Abweichungen vor dem Nageln noch verbessert werden können.

Die Vorder- oder Stirnwand muß ebenfalls quer genommen werden. Länge: 3 + 23,5 + 3 = 29,5 cm, Höhe: 61,4 cm. Wo die Bretter nicht die erforderliche Breite haben, müssen 2 Stücke durch Falzen oder Federn verbunden werden. Das Flugloch soll entweder ganz unten oder 2 cm höher ausgeschnitten werden. In der Höhe des Honigraums, 42 cm über dem Boden beginnend, wird ein zweites Flugloch ausgeschnitten, das etwas kleiner sein darf. Nun sind die Seitenwände genau in den Winkel zu stellen, worauf die Stirnwand angepaßt und der Deckel aufgelegt und alles gut festgenagelt werden muß.

Die Verschalung der Außenseite kann in verschiedener Weise geschehen. Das Einfachste ist, daß alle Brettchen senkrecht oder wagrecht aufgenagelt und ohne Falz aneinander gestoßen werden, siehe Fig. 119. Man legt zu diesem Zweck den Kasten auf die Seite und füllt so viel Stroh zwischen Boden und Deckel, als sich mit den Verschalungsbrettchen eindrücken läßt. Dauerhafter und gefälliger wird die Verschalung, wenn man an den vier Ecken 4 cm starke Säulchen aufstellt und in der Mitte jeder Langseite eine 7—8 cm breite Leiste aufgenagelt und dann erst die Zwischenräume ausfüllt. Vorn können die Brettchen wagrecht genommen und jalousienartig über einander gefalzt werden, vergleiche die Figuren 97, 106 und 110.

Das Schiedbrett kann aus einem Stück hergestellt werden, muß aber, damit es nicht verkrummen kann, vorn und hinten mit Hartholzleisten angefaßt werden. In der vorderen Hälfte ist eine Durchgangsöffnung anzubringen von 8—9 cm im Geviert, auf die, wenn der Honigraum dem Volke freigegeben wird, ein Absperrgitter aufgelegt werden muß,

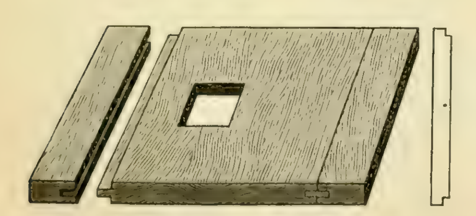


Fig. 100. Schied mit Stirnleisten.

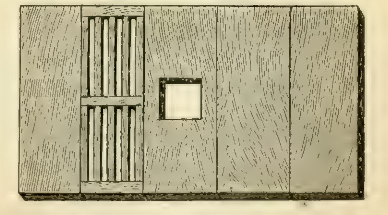


Fig. 101. Schied aus Deckbrettchen.

vergl. Fig. 100. Man kann jedoch auch Deckbrettchen von 5—7 cm Breite auflegen. Zur Trachtzeit wird eines derselben durch ein Absperrgitter aus Holz ersetzt, vergl. Fig. 101. Schied- und Deckbrettchen sind beiderseits

6 mm tief zu falzen, damit sie auf die Tragleisten passen, wie die Seitenansicht bei Fig. 100 zeigt.

Die Fenster, welche zur Abgrenzung der beiden Räume dienen, müssen der nötigen Festigkeit wegen zusammengeschlitzt werden, Fig. 102.

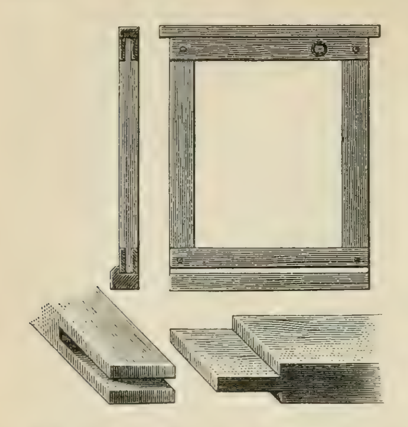


Fig. 102. Fenster mit einzelnen Teilen.

Man mache die Rahmen 4 cm breit und 1,5 cm dick. Der für den 40,2 cm hohen Brutraum bestimmte Rahmen darf nur 37,4 cm Höhe erhalten, da oben ein Stab von der Höhe der Nuten (12 mm) aufgenagelt werden muß, der beiderseits 6 mm vorsteht, damit er in die Nuten eingreift; sodann muß unten eine Öffnung von etwa 2 cm Höhe bleiben, welche die Reinigung und Fütterung erleichtert. Diese Öffnung wird durch einen passenden Holzkeil verschlossen, der einen Anschlag hat, damit er sich nicht durchschieben läßt, wie aus der beigegebenen Seitenansicht unten ersichtlich ist. Auch bei dem Fensterchen des Honigraums ist es rätlich, diese Einrichtung zu treffen. Diese verkürzten Fenster lassen sich weit bequemer herausnehmen und einschieben als solche, die ganz oder doch auf beiden Seiten aufs Bodenbrett heruntergehen. Im letzten Falle wird die Öffnung in der Regel durch ein kleines Brettchen verschlossen, das durch 2 umgebogene Stifte oder durch Federn festgehalten wird und sich auf- und abschieben läßt. Endlich muß das Fenster noch mit einem oder zwei kräftigen Ringen versehen werden, die seitlich anzubringen sind. Die Glasscheibe darf nicht eingekittet, sondern nur mit kleinen Stiftchen befestigt werden, damit sie herausgenommen und unter Umständen durch ein Drahtgitter ersetzt werden kann. Im Sommer ist ein solches Drahtgitterfenster für volkreiche Stöcke eine große Wohlthat. Manche leimen oder nageln zu beiden Seiten des Fensterrahmens für den Brutraum kleine Holzklötzchen auf, welche genau in die unteren Nuten passen. Dadurch wird jedoch die Beweglichkeit der Fenster beeinträchtigt, weshalb wir empfehlen, die Nuten-

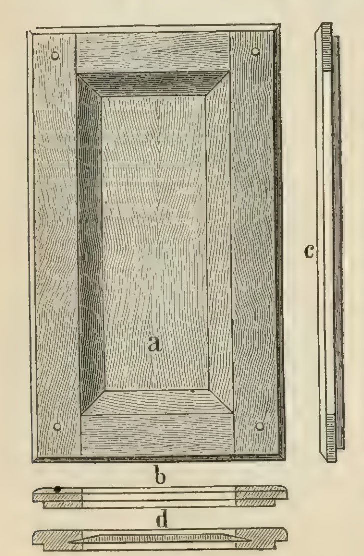


Fig. 103. Gestemmte Thüre.

öffnungen durch Papier- oder Tuchpfropfen oder bewegliche Keilchen zu verschließen, welche man an Schnürchen befestigen kann, damit sie nicht so leicht verloren gehen.

Die Thüre muß so groß sein, damit sie auf allen Seiten einen etwa 2 cm breiten Anschlag erhalten kann. Wird sie aus einem Stück oder „glatt" angefertigt, so sind außen 2 kräftige Leisten aufzunageln, um dem Verkrummen vorzubeugen, siehe Fig. 121. Eine gestemmte Thüre (Fig. 103 a) ist haltbarer und gefälliger. Für die Selbstanfertigung sind die beiden Seitenansichten (b, c) und ein Querschnitt (d) beigegeben.

Die Thüre kann entweder durch 2 oder 4 Vorreiber (Fig. 104) festgehalten oder mit Thürbändern (Fensterbeschläg) und Schloß versehen werden, wenn der Kasten im Freien aufgestellt wird.

Vor den Fluglöchern werden kleine, abgeschrägte Anflugbrettchen von etwa 20 cm Länge und 10—12 cm Breite angebracht. Außerdem ist ein Fluglochschieber erforderlich, der zum Verkleinern und Verschließen des Flugloches dient.

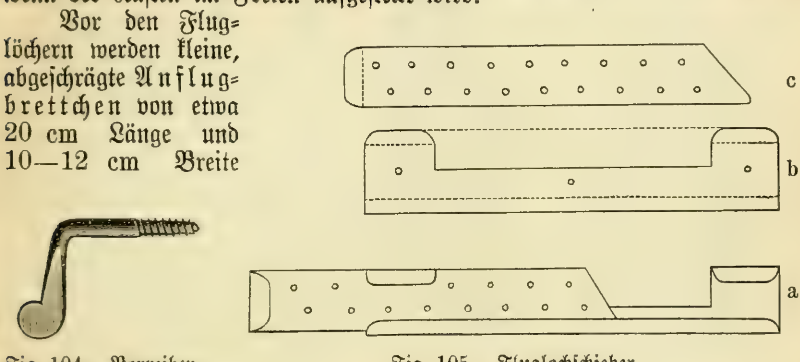


Fig. 104. Vorreiber. Fig. 105. Fluglochschieber.

Derselbe kann aus Holz oder Zinkblech angefertigt werden, doch ist Blech vorzuziehen, da Holzschieber manchmal so verquellen, daß sie nicht mehr bewegt werden können. Fig. 105 a zeigt einen praktischen und einfachen Schieber aus Zinkblech. Für die Selbstanfertigung sind die beiden Teile getrennt beigegeben. Die Hülse b zeigt 3 Löcher zum Annageln. Die Höhe der fertigen Hülse sollte etwa 25 cm betragen. Die Flugöffnung muß der Größe des Fluglochs entsprechen. Der eigentliche Schieber (c) muß an einem Ende umgebogen, am andern zugeschrägt werden, damit eine möglichst kleine Öffnung gebildet werden kann. Die Lüftungslöcher dürfen nicht zu eng sein, damit sie genügend Luft durchlassen.

3. Die Berlepsche Lagerbeute.

Die Berlepsche Lagerbeute unterscheidet sich vom Dzierzonschen Zwillingsstock dadurch, daß sie nur eine Thüre hat, mit Rahmen anstatt mit bloßen Trägern ausgestattet ist, der Wirrbau im Haupte fehlt und das Deckbrett beweglich ist und abgenommen werden kann. Fig. 106 zeigt das Äußere

einer solchen Lagerbeute. Die Außenwände sind jalousienartig verschalt. Die Beute faßt 15 Ganzrahmen oder 30 Halbrahmen. Durch ein senkrechtes Schiedbrett (Fig. 89), wird der Brutraum vom Honigraum getrennt. Dieses Schiedbrett reicht bis auf den Boden, in welchem ein sogenannter Vogel'scher Kanal angebracht ist, der von den Bienen gerne benützt wird. Er beginnt 23 cm hinter der Stirnwand, ist 10 cm breit, 2 cm tief und 25—30 cm lang. Auf der Mitte des Kanals ist ein 5 mm dickes Brettchen von etwa 20 cm Länge eingelassen, so daß der Kanal nun noch 15 mm hoch ist. Ein Absperrgitter im Schied ist bei dieser Einrichtung nicht notwendig, kann aber den Kanal ersetzen.

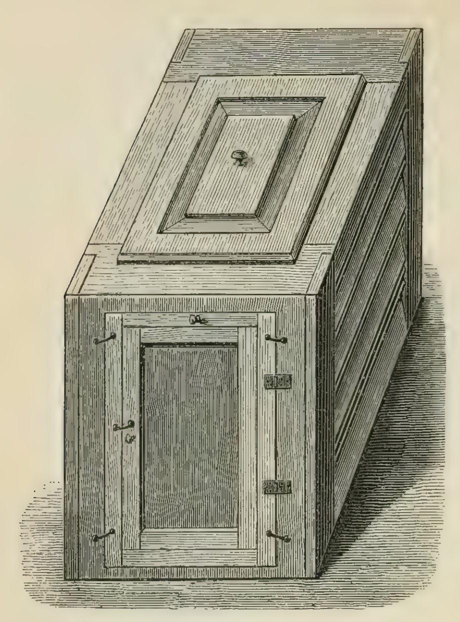


Fig. 106. Berlepsche Lagerbeute.

Die Seitenwände sind 44 cm hoch und haben oben 2 Absätze oder Falze. Der untere Absatz dient zur Aufnahme der Rahmenoberhölzer, der obere, welcher 10—12 mm höher liegt, bildet die Unterlage für die Deckbrettchen; über diesem bleibt noch ein Raum von ca. 3 cm, der im Winter mit Wärmematerial ausgefüllt wird, im Sommer aber das Herausnehmen und Einhängen der Rähmchen sehr erleichtert.

Häufig werden solche Lagerbeuten wie der Zwillingsstock mit 2 Thüren angefertigt. Meist sind dann auch 2 Fluglöcher vorhanden, indem jede Thüre mit einem solchen versehen ist. Die Bienen fliegen gewöhnlich aus dem Flugloch, an welches der Brutraum anstößt. Will aber der Imker im Brutraum etwas nachsehen, so dreht er den Stock um und läßt die Bienen aus dem andern Flugloch fliegen, das natürlich genau ebenso beschaffen sein muß, damit die Bienen nicht stutzig werden. Auf diese Weise lassen sich die Nachteile etwas beseitigen, welche die größere Tiefe der Lagerbeuten für die Behandlung derselben mit sich bringt. Doch ist das Umdrehen sehr umständlich und erfordert einen nicht geringen Kraftaufwand, weshalb manche lieber die größere Unbequemlichkeit in den Kauf nehmen.

Die Lagerbeuten mit beweglichem Deckbrett können natürlich nicht aufeinander gestappelt werden wie die Dzierzonschen Zwillinge. Man muß sie vielmehr im Bienenhaus auf besonderen Bänken aufstellen, welche so weit über einander angebracht sein müssen, daß über jedem Kasten ein 20—30 cm hoher Überraum bleibt. Will man die Stöcke aber von oben

behandeln, so ist ein höherer Überraum erforderlich. Natürlich müssen sie dann auch mit lauter Ganzrahmen ausgestattet werden, denn Halbrähmchen, die in Nuten hängen, lassen sich nicht nach oben herausnehmen.

4. Die Dahtebeute.

Dieser Stock hat in Mittel- und Norddeutschland eine ziemlich große Verbreitung gefunden. Er wird sowohl in Lager- als auch in Ständerform angefertigt, wobei man bei letzterer Form wieder zwischen Normalständern und Hochständern unterscheidet. Fig. 107/109 stellt einen dreietagigen

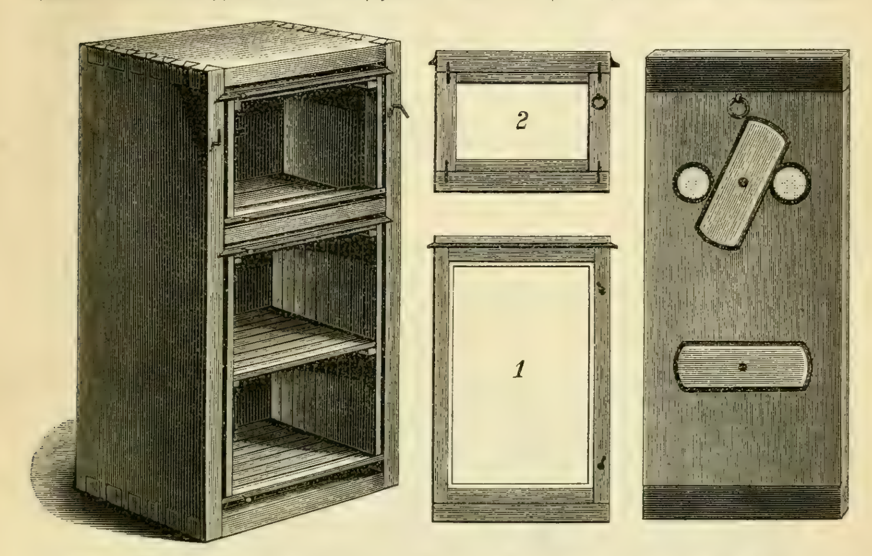


Fig. 107. Dahte's dreietagiger Normalständer. Fig. 108. Fenster zu Dahte's Normalständer. Fig. 109. Thüre mit Lüftungsöffnungen.

Normalständer dar. Während bei diesem der Honigraum wie beim Berlepschständer nur halb so groß ist als der Brutraum, sind beim Hochständer beide Wohnungsräume gleich groß. Die Kastenlichtweite beträgt 23,5 cm, die Rahmenhöhe für den Brutraum 36 cm, für den Honigraum 18,5 cm. Diese Maße wurden auf Vorschlag von G. Dahte, dem Erfinder der Dahtebeute auf der Wanderversammlung zu Köln im Jahr 1880 zum „deutschen Normalmaß" erhoben. Da Dahte nur 0,5 cm starkes Rahmenholz verwendet, so passen 2 Waben aus Halbrähmchen genau in ein Ganzrähmchen oder umgekehrt eine Halbwabe aus dem Ganzrähmchen in eine Halb- oder Honigrahme hinein. Um nun bewegliche Halbwaben in den Ganzrahmen zu erzielen, sind an der inneren Seite der Rähmchenschenkel in halber und ganzer Höhe kleine Bäckchen befestigt, auf denen die Wabenträger aufliegen wie aus der beigegebenen Figur ersichtlich ist. Die Halbrähmchen können

nun, wenn sie von den Seitenschenkeln gelöst werden, mit ihren Wabenträgern herausgenommen und nach Belieben mit einander vertauscht werden. In der 2. und 5. Ganzrahme läßt Dahte die Einlagestäbchen weg, um dadurch der Königin bei ihrem Legegang zu ermöglichen, unten von der 2. Wabe auf die 1. und 3., und von der 5. Wabe auf die 4. und 6. gelangen zu können, ohne Holzteile überschreiten zu müssen oder auf Lücken zu stoßen. (?)

Die Wabenträger sind etwas abgeschrägt und passen genau in die Nuten, so daß ein Verschieben der Rähmchen nicht möglich ist. Das Hauptflugloch der Dahtebeute befindet sich nicht am Boden, sondern 21 cm über demselben, also in halber Höhe des Brutraumes, wodurch die Lufterneuerung begünstigt und eine bessere Überwinterung gesichert sein soll. An den Thüren sind Lüftungslöcher angebracht, die mit Drahtgitter überdeckt sind und durch Wirbel verschlossen werden können.

Der Dahtelagerstock hat 2 Außenthüren, wovon eine den Brutraum und die andere den Honigraum abschließt.

Wer sich für die Dahtebeute besonders interessiert, dem sei das Lehrbuch der Bienenzucht von R. Dahte, Verlag der Lehrmittelanstalt J. Ehrhard u. Comp., Bensheim, hiemit empfohlen.

5. Der Schweizerstock. (Fig. 110).

Der sogenannte Schweizerstock ist eine von Ch. Bürki und J. Jeker abgeänderte Berlepschbeute. Dieselbe mißt inwendig: in der Höhe 63,5 cm,

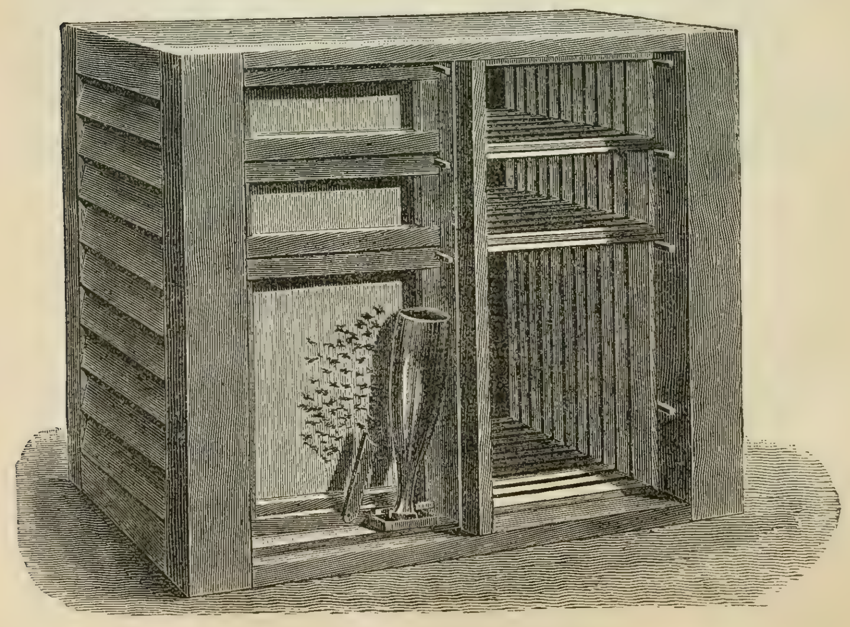


Fig. 110. Schweizerstock (Doppelbeute).

in der Breite 30 cm, in der Tiefe 50 cm. Er hat 2 Arten von Rähmchen; die großen sind außen 36,1 cm hoch und 28,6 cm breit (innen 34,7 × 27), die kleinen 12 cm hoch und 28,6 cm breit (10,6 × 27). Die 29,8 cm langen Wabenträger ruhen auf Tragleisten, die 10 mm hoch und 6 mm dick sind. Die Oberkante der ersten Leisten ist 12,7 cm, die der zweiten 36,8 cm, die der dritten 49 cm und die der vierten 62 cm vom Boden entfernt. Der Unterraum beträgt 15 mm, der Oberraum 7 mm, zwischen den Rähmchen bleibt ein Spielraum von 6 mm. So lange die oberen Etagen leer sind, werden die Wabenträger mit kleinen Brettchen von 29,8 cm Länge, 7 cm Breite und 10 mm Dicke bedeckt, die auf den Unterseiten an den beiden schmalen Enden 7 mm hohe Querleistchen haben, damit die Bienen über den Wabenträgern durchkriechen können. Das hintere Deckbrettchen wird verkehrt aufgelegt. Für jeden Stock sind 3 Fenster notwendig, das größere 36,6 cm, die kleineren 12,5 cm hoch. Der Unterraum wird durch ein abgeschrägtes Querholz (Verschlußkeil) geschlossen, der unten eine 7 cm breite und 1 cm hohe Öffnung für das Futtergeschirr hat. Das Flugloch ist 15 cm breit und 1,5 cm hoch und befindet sich unmittelbar über dem Bodenbrett, entweder in der Stirnwand oder am vorderen Ende einer Seitenwand.

Die Schweizerstöcke werden als Doppelbeuten angefertigt und gewöhnlich im geschlossenen Bienenhause oder Pavillon aufgestellt.

Nach E. Bertrand, Führer am Bienenstocke. Verlag von J. Huber, Frauenfeld.

6. Der vieretagige Ständer von Liedloff. (Fig. 111.)

Derselbe ist, wie der Name besagt, eine Ständerbeute mit 4 Etagen. Bezüglich der Rahmengröße giebt Liedloff dem alten Berlepschmaß von 29,4 cm Breite und 21 cm Höhe den Vorzug. Der Stock hat weder Schiedbrett noch Absperrgitter und ist mit 2 Fluglöchern versehen, von denen eines am Boden und das andere über der 1. oder 2. Etage sich befindet. Das untere Flugloch dient zur Lufterneuerung, das höher gelegene zum Ein- und Ausflug. Jede Etage faßt 8—10 Rähmchen, die auf Leistchen ruhen, denen Liedloff den Vorzug giebt. Bei Anwendung des Normalmaßes wird der Innenraum 78 cm hoch, 23,5 cm breit und 33—40 cm tief. Die Verteilung der inneren Höhe bestimmt Liedloff wie folgt:

Unterraum	2 cm
1. Etage	18,5 cm
Zwischenraum	0,5 „
2. Etage	18,5 „
Zwischenraum	0,5 „
3. Etage	18,5 „
Zwischenraum	0,5 „
4. Etage	18,5 „
Oberraum	0,5 „
zusammen . .	78,0 cm.

Gewöhnlich werden 3 Fenster angewendet, ein großes für die beiden mittleren Etagen und zwei kleine für die untere und obere Etage. Die Einwinterung erfolgt in den drei oberen Etagen, während die untere Etage entleert wird, damit ein freier Luftraum unter dem Wintersitz entsteht. Schwächere Völker werden in den beiden mittleren Etagen überwintert. Der Brutraum wird in diesem Falle mit Deckbrettchen gedeckt und mit Wärmematerial ausgestopft. Im Frühjahr wird die untere Etage erst dann wieder mit leeren Brutwaben ausgehängt, wenn die beiden mittleren Etagen mit Brut besetzt und von den Bienen dicht belagert sind. Die vierte Etage wird geöffnet, sobald Volltracht eintritt, auch wenn die untere Etage noch nicht ganz ausgebaut und besetzt sein sollte.

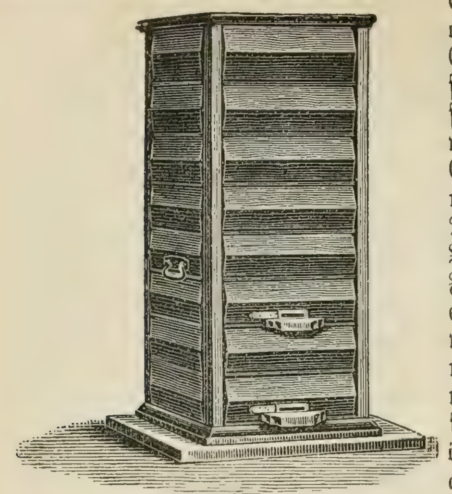


Fig. 111. Liedloff=Ständer.

Nähere Auskunft giebt die Broschüre: Der vieretagige Ständer von W. F. Liedloff, Lehrer in Leipzig=Eutritzsch. Preis 50 Pfg.

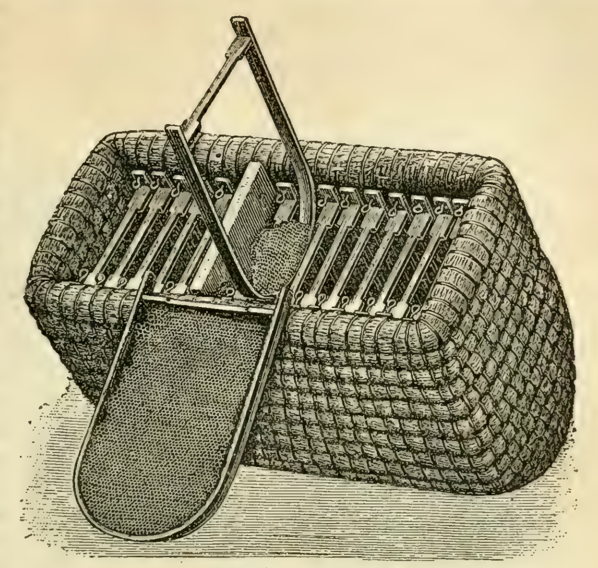
7. Der Bogenstülper von Gravenhorst. (Fig. 112.)

Dieser mobile Strohkorb hat eine thorförmige Gestalt, ist innen 45 cm hoch, 23,5 cm weit und 58 cm lang. Er faßt 16 Rahmen und ein Schiedbrett, doch giebt es auch Stöcke, die nur zu 8 oder 10 Rahmen eingerichtet sind und als Schwarmstöcke verwendet werden.

Die Rähmchen haben die gleiche Weite wie die Normalrahmen, sind aber der Form des Stockes entsprechend oben abgerundet. Der Querstab ist schmal, um den Einblick in die Wabengassen nicht zu hindern. Im Haupt des Stockes ist eine sogenannte Säge, in deren Zähne die Rähmchen eingreifen. In den Seitenschenkeln sind schräge Bohrlöcher, durch welche verzinnte Öhrstifte gesteckt werden, um die Rahmen in der richtigen Stellung zu erhalten.

Der Hauptvorteil des Stockes besteht darin, daß er das Zwischenwegnehmen jeder beliebigen Rahme gestattet. Dazu kommt, daß die Völker im Bogenstülper ausgezeichnet überwintern, daß er zur Wanderung vorzüglich geeignet ist und die Anfertigung keine zu großen Schwierigkeiten bietet. Die Behandlung muß von unten geschehen. Will man eine Wabe aus der Mitte herausnehmen, so wird die Wohnung aufs Haupt gestellt (herumgenommen), dann zieht man die Stifte aus der gewünschten Rahme und den beiden benachbarten, drückt diese etwas zur Seite, wodurch der er=

forderliche Raum entsteht. Auch das Einstellen der Waben geht ohne Schwierigkeit. Ein Nachteil aber ist, daß die Rahmen nicht von der Stelle geschoben oder gerückt werden können, ohne daß jede einzeln aus der Säge gehoben wird, auch ist unangenehm, daß man es nach Herumnehmen des Korbes immer gleich mit dem ganzen Volk zu thun hat, besonders wenn dasselbe stechlustig ist.


Fig. 112. Bogenstülper von Gravenhorst.

Die Herstellung muß mittelst einer besonderen Form geschehen, damit die Maßverhältnisse gleich und die Ecken genau winkelrecht werden. Lose geflochtene Körbe sind für den Mobilbetrieb wertlos, da sich ihre Form verändert und die Beweglichkeit des Baues beeinträchtigt wird.

Den Freunden des Bogenstülpers sei das vortreffliche Lehrbuch seines Erfinders C. J. H. Gravenhorst: Der praktische Imker, Verlag von Schwetschke und Sohn in Braunschweig warm empfohlen.

8. Der Blätterstock von Alberti.

Die Figur 113 zeigt einen Blätterstock in Lagerform. Er ist ein länglicher Kasten, der von der Breitseite aus zugänglich ist und hier zwei innere Thüren (e), eine für den Brut- und eine für den Honigraum hat, sowie außen noch durch eine gemeinschaftliche Holzthüre (f) geschlossen wird. Die Beschaffenheit der Thüren ist aus der Figur ersichtlich. Die äußere Thüre bildet ein Ganzes, damit sie zugleich als Laufbrett für die Bienen beim Abkehren 2c. dient. Die beiden durch drehbare Klappe verschließbaren Löcher bei f sind innen mit Drahtgitter verdeckt und dienen zum Lüften beim Transport 2c. Wie die Figur zeigt, stehen die Rähmchen (a) im Kasten so, daß man an der Öffnung auf die Kanten derselben und nicht wie bei Nutenstöcken die Fläche der Wabe sieht. Das Rähmchen hat die Größe des deutschen Normalrähmchens, 23,5 cm breit und 18,5 cm hoch (außen gemessen), hat aber keine Vorsprünge am Ober- und Unter-

teil und keine Abstandstifte. Durch Klammern in Vorderwand und Glasthüren (bei c sichtbar) werden die Rähmchen in richtigem Abstande von einander und von den Stockwänden gehalten. Die Klammern sind keilförmig (nach oben spitz) und schieben sich daher leicht beim Einsetzen der Thüren zwischen die Rähmchen, wenn diese nur einigermaßen zurecht gerückt waren, zumal die Seitenteile der Rähmchen nach außen abgeschrägt

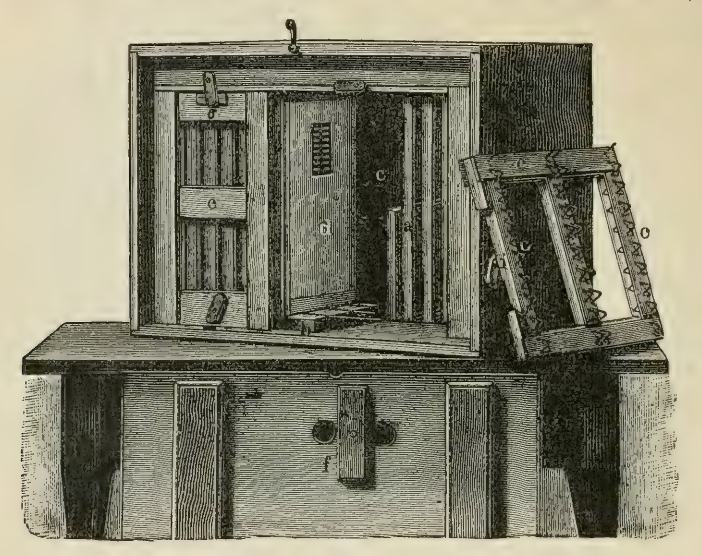


Fig. 113. Blätterstock von Alberti.

sind. Diese Einrichtung bietet gegenüber den früheren unpraktischen sog. Seitenschiebern den großen Vorteil, daß die Rähmchen nach Abnahme der Fenster vorn frei stehen und nach der Seite (also nach links und rechts) verschiebbar sind. Sie lassen sich wie ein Buch durchblättern, daher der Name Blätterstock, wobei man bei Untersuchungen einen genügenden Einblick in die Gassen hat und sehr vieles sehen kann, ohne ein Rähmchen hervorziehen zu müssen. Sodann läßt sich leicht jedes beliebige Rähmchen, wie beim Bogenstülper herausziehen, da man, wie bemerkt, durch Abrücken der Waben an der Thürseite die Gassen etwas erweitern kann. Die Klammern an der Vorderwand verhindern das Umfallen der Rähmchen beim Durchblättern. Sie sind aus verzinntem Draht gearbeitet und werden nach einer zu diesem Zwecke konstruierten Schablone aus hartem Holze sehr genau und passend eingeschlagen. Leichter zu befestigen sind gezahnte Blechstreifen (Fig. 114), die aus jeder Gerätehandlung bezogen werden können.



Fig. 114. Gezahnte Blechstreifen.

Unten stehen die Rähmchen auf einem Roste, der über dem Bodenbrette sichtbar ist und aus 3 querlaufenden, 6 mm dicken Drahtstäben be-

steht, welche 2 cm vom Boden abstehen, neben auf Leistchen ruhen und in die mittlere Bodenleiste (b) versenkt sind. Auf der mittleren Leiste steht das Schiedbrett (d), welches oben ein mit Absperrgitter verdecktes Loch zum Durchgange der Bienen in den Honigraum hat. Zugleich ist ein weiterer Durchgang (Vogelscher Kanal) in die Bodenleiste eingeschnitten. Die Königin wird dadurch sicher vom Honigraume abgehalten, während die Bienen unten und oben bequem durch können. Das Schiedbrett kann an jede Rähmchenstelle des Stockes gesetzt und die verschiebbare mittlere Bodenleiste unter dasselbe geschoben werden. Ein zweites Schiedbrett dient erforderlichenfalls zur Abgrenzung des Honigraumes. Die nebenan gestellte Glasthüre des Brutraums zeigt unten einen Ausschnitt (i), der mit einem Schieber verschlossen wird und zum bequemen Reinigen des Bodens und zum Unterschieben eines Futtertellers dient.

Die Halbrähmchen (niedrige Normalrähmchen) stehen zu je zwei unmittelbar auf einander und können stets zusammen sehr bequem mit einer zu dem Stocke passend eingerichteten Wabenzange, welche beide aufeinanderstehende Rähmchen so faßt, daß sie nicht auseinander fallen können, herausgenommen werden. Nach Belieben können auch hohe Normalrähmchen (sog. Ganzrähmchen) eingestellt werden, wie die Abbildung zeigt. Der Stock hat das Flugloch gewöhnlich in der Vorderwand, den Thüren gegenüber, doch kann dieses je nach der Aufstellung, ob im Bienenhause, Stapel, Pavillon ꝛc., auch in der Seitenwand des Brutraums angebracht werden. Die Wände sind doppelt und ausgestopft; doch kann der Stock auch leicht aus Stroh gepreßt werden. Auch in Ständerform ist er hergestellt worden.

Zwischen Glasthüren und äußerer Thüre ist ein 5 cm tiefer Raum, um im Winter hier eine Strohmatte einsetzen oder sonst ausstopfen zu können. Der Blätterstock wird gewöhnlich in der Größe zu 30 Normalrähmchen angefertigt, kann jedoch nach Bedarf natürlich auch größer und kleiner gemacht werden. Die großen Vorteile, welche der Umstand gewährt, daß man jede Wabe einzeln erlangen und hervorziehen kann (das sogenannte Zwischenwegziehen der Waben), sind leicht einzusehen. Man kann überall im Stocke nachsehen, ohne vorher Waben auf den Rahmenständer hängen zu müssen, stört die Bienen wenig und kann alle Arbeiten und Untersuchungen leicht und rasch erledigen, so daß beim Blätterstockbetrieb viel Zeit gespart wird. In dieser Beziehung hat der Blätterstock alle Vorzüge des Bogenstülpers und zugleich diejenigen der übrigen Kastenbeuten, da er durch Thüren zugänglich ist. Die Verkittung im Stock ist eine sehr geringe, da die Rähmchen die Stockwände nirgends berühren, sondern nur durch die Klammern und den Rost gehalten werden. Die Überwinterung im Blätterstock ist stets eine gute und wird durch den Umstand begünstigt, daß die Bienen aus jeder Gasse direkten Zutritt zu der Feuchtigkeit an den Fenstern haben. Auch zur Wanderung, wie überhaupt zum Transport eignet sich der Stock sehr gut, da die Stäbe des Rostes während der Fahrt eine elastische Unterlage gewähren und durch einen in die Thüröffnung eingesetzten Rahmen, der mit Sackleinwand überspannt ist, viel Luft zugeführt werden kann. Man öffnet zugleich die Schieber der Glas-

thüren, so daß die Bienen sich in dem Raum zwischen Thüren und Sack ausdehnen können und kann auf diese Weise selbst die stärksten Völker gefahrlos transportieren. Alle Vorteile des Stockes hier gründlich zu erörtern, würde zu weit führen. Wer sich näher darüber, sowie über die genaue Anfertigung des Stockes aus Holz und Stroh, die Aufstellung und Behandlung desselben rc. unterrichten will, findet alles dies ausführlich in dem Werke: „Die Bienenzucht im Blätterstocke rc." von A. Alberti, Lehrer zu Niederems bei Idstein, 15 Bogen mit 30 Abbildungen.

Anmerkung. Das Buch ist zu 2 Mk. 50 Pfg. durch jede Buchhandlung, sowie direkt vom Verfasser franko zu beziehen. Auch können Musterstöcke und Anfertigungsmittel von demselben bezogen werden.

9. Der Cowanstock.

Der Cowanstock (Fig. 115) gehört zu den beliebtesten englischen Bienenwohnungen. Er ist doppelwandig und hat ein bewegliches Bodenbrett, in dem ein Flugkanal (b) ausgeschnitten ist. Der Kasten faßt 10—13 Rähmchen von 36,54 cm Breite und 21,59 cm Höhe. Die Ecken der Rähmchen sind mit Blech beschlagen und ruhen auf Streifen von demselben Material, die über die Nuten emporstehen. Es können 3 bis 4 Kasten oder Etagen über einandergesetzt werden, die ebenso ausgestattet werden, wie die erste Etage. Will man Wabenhonig gewinnen, so stellt man über dem Brutraum kleine Rähmchen (e) auf, vergl. auch Seite 286 und 287 „das Aufsatzkästchen für Honigteilrähmchen". Man überwintert in der unteren Etage auf 6—7 Rahmen, die zu beiden Seiten durch Schiede abgegrenzt werden. Oben wird ein Stück ungebleichten Kattuns und darauf ein mit Spreu gefüllter Rahmen oder ein Spreukissen gelegt. Der Raum zwischen den beiden Stockwänden wird ebenfalls mit Spreu oder einem andern Material ausgefüllt.

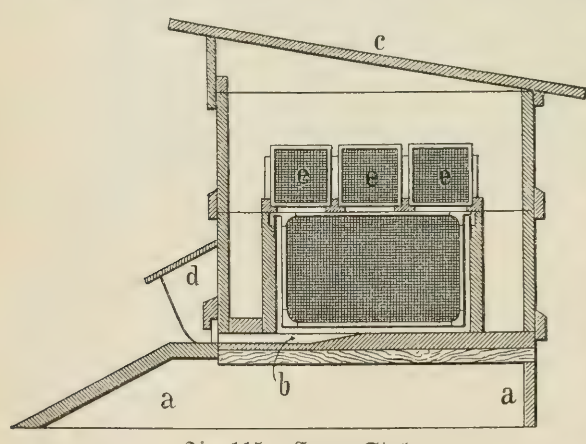


Fig. 115. Cowan-Stock.

Der Cowanstock wird im Freien aufgestellt, auf einem niedrigen, kastenartigen Fußgestell (a), das mit einem schrägen Anflugbrett versehen ist. Oben wird ein bewegliches Dach aufgesetzt. Außerdem ist über dem Flugloch ein kleines Dächlein angebracht, um den Regen abzuhalten. Die

niedere Aufstellung und das gegen den Boden geneigte Flugbrett sichern den Bienen einen günstigen Anflug auch bei windigem Wetter.

Dem Cowanstock ähnlich ist der in Amerika weitverbreitete Dadantstock, der ebenfalls ein bewegliches Bodenbrett hat und von oben behandelt wird. Die 11—13 Breitrahmen des Dadantstockes sind etwas größer, da sie einen Wabenkörper von 27 cm Höhe und 46 cm Breite umschließen. Der Abstand wird durch eine Zahnreihe aus Eisendraht geregelt, die unten im Stock angebracht wird, und in welche die Waben eingestellt werden.

Zur Ernte des Honigs werden 1—2 Zangen ohne Boden und Deckel aufgesetzt, die ebenso lang und breit sind als der Hauptteil des Stockes, aber nur 16,7 cm Höhe haben, da Halbrahmen in denselben verwendet werden. Bei dem zu 13 Waben eingerichteten Dadantstock können die Aufsätze auch mit quer gerichteten Waben aufgestellt werden, d. h. so, daß sich letztere im rechten Winkel mit den unten befindlichen Waben kreuzen, wodurch den Bienen der Zutritt zu den oberen Waben erleichtert werden soll.

10. Der Dadant-Alberti-Bienenkasten. (Fig. 116.)

Derselbe wird nach seinem Erfinder, Pfarrer A. Sträuli in Scherzingen, Thurgau (Schweiz), auch Sträulikasten genannt Es ist ein Seitenschieber ohne festen Deckel. Die Brutrahmen — es sind deren 13 — stehen wie bei Albertis Blätterstock auf 3 Eisenstangen und werden durch gezahnte Streifen aus Blechdraht, die an der Stirnwand und am Fenster befestigt sind, in richtigem Abstand erhalten. Die Rahmen sind 43,5 cm breit und 30 cm hoch. Sie können nach Entfernung des Fensters zwischenweg gezogen werden; doch geht dies nicht so leicht, da der Kasten für die seitliche Behandlung zu tief ist. Die Brutrahmen können jedoch auch nach oben herausgenommen werden. Nach Sträuli

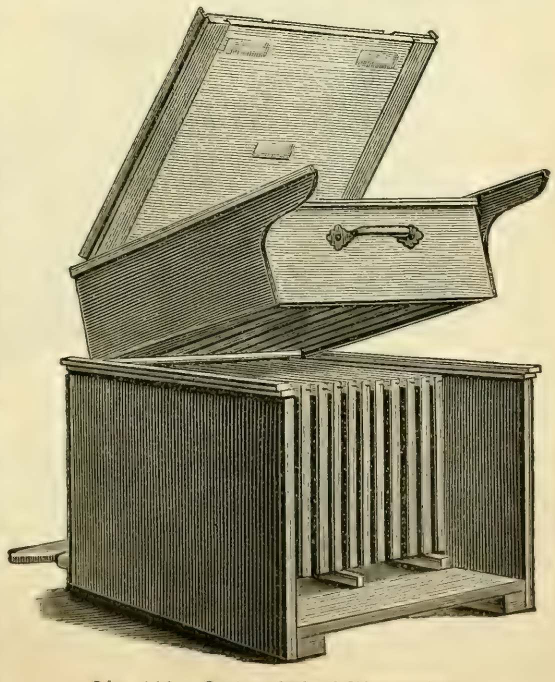


Fig. 116. Dadant-Alberti-Bienenkasten.

ist die Behandlung von oben dann vorzuziehen, wenn es sich um eine Revision sämtlicher Waben des Brutraumes handelt. Man muß aber in diesem Fall vorher das Fenster abrücken, den Bau also nicht nur oben, sondern auch seitlich bloßlegen, was für die Behandlung störend und zeitraubend ist.

Der Honigraum befindet sich über dem Brutraum. Er muß beim Operieren im Brutraum entweder untergelegt oder abgenommen werden. Das Abnehmen sucht Sträuli dadurch zu erleichtern, daß er den Aufsatzkasten mit Handgriffen versieht wie eine Schublade und zum Ziehen oder Schieben einrichtet.

Das Deckbrett ist beweglich und mit 3 Lüftungsöffnungen versehen. Die innere und äußere Einrichtung der Beuten ist aus der beigegebenen Figur ersichtlich, die der Broschüre des Erfinders: „Der pavillonfähige Dadant-Alberti-Bienenkasten", Verlag von J. Huber, Frauenfeld, entnommen ist.

11. Der Thüringer Zwilling. (Fig. 117.)

Pfarrer Gerstung, der unermüdliche Vorkämpfer für eine „organische Auffassung" des Biens, hat eine Bienenwohnung konstruiert, in welcher jede

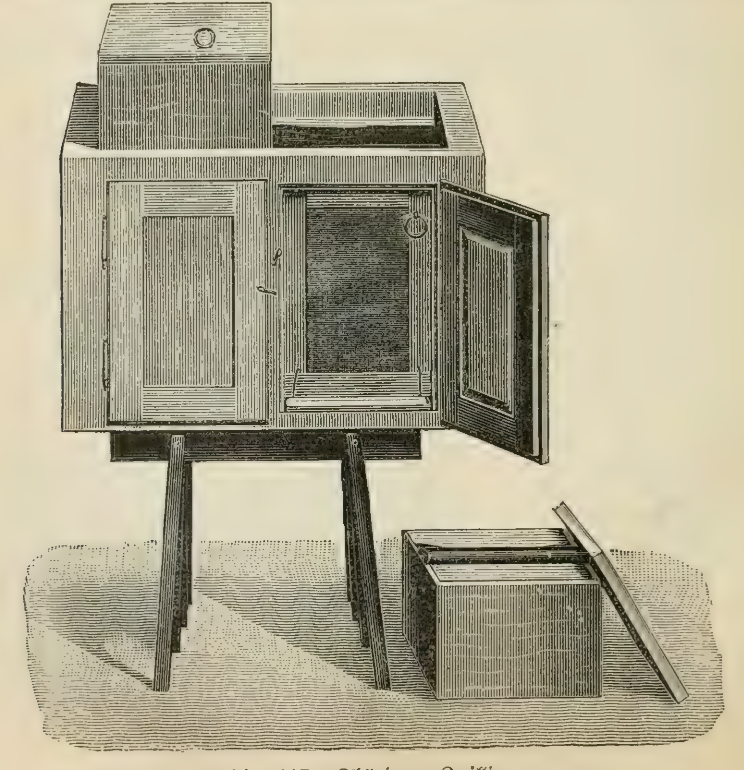


Fig. 117. Thüringer Zwilling.

Wabe einzeln, leicht und bequem für den Imker und ohne große Störung für die Bienen erlangt werden kann. Während Alberti die bequemere Erlangbarkeit der einzelnen Waben durch Seitenbehandlung zu erreichen suchte, hat Gerstung den von den Amerikanern zuerst betretenen Weg der Behandlung von oben gewählt. Die von ihm konstruierte Wohnung hat trotz der heftigsten Gegnerschaft der am „Hinterladersystem“ mit großer Zähigkeit festhaltenden „Altimker“ in wenigen Jahren eine weite Verbreitung gefunden.

Schon der Name läßt darauf schließen, daß die Wohnung Gerstungs mit dem Dzierzonschen Zwilling die Einrichtung gemein hat, daß 2 Wohnungen mit gemeinschaftlicher Mittelwand zu einem Ganzen verbunden sind. Auch das Verbindungsloch in der Mittelwand zum Zweck der Vereinigung ꝛc. ist hier wie dort vorhanden. Sodann hat auch Gerstung die Bruträume seiner Völker nur mit Ganzrahmen ausgestattet, da er wie Dr. Dzierzon ein ausgesprochener Feind der Zwischenstäbe ist, welche in den gewöhnlichen Normalmaßbeuten die Wabenflächen unterbrechen. Was den Gerstungschen Zwilling von dem Dzierzonschen unterscheidet, das ist neben der Verbannung des Wirrbaues im Haupte und dem Ersatz der Stäbchen durch Rahmen die Zugänglichkeit der Wohnung von oben und hinten, die Anwendung eines beweglichen Honigaufsatzes und vor allem ein größerer Brutwabenkörper, der in seinen Proportionen der Eiform am nächsten kommt. Die Gerstungschen Brutrahmen sind innen 25 cm breit und 40 cm hoch. Die Tiefe der Wohnung beträgt 50 cm, so daß 12 Rahmen samt dem mit Drahtgaze versehenen Fensterrahmen darin Platz finden. Die Lichthöhe beträgt 43,5 cm, die Lichtweite 27 cm. Die Rahmen sind statt der üblichen Stifte mit Abstandsbügeln aus Zinkblech versehen, wodurch sie beim Zwischenwegnehmen und Wiedereinstellen leicht aneinander hingleiten. Auf dem Rahmenrost liegt eine Wachstuchdecke, welche bei der Behandlung des Volkes nur so weit zurückgeschlagen wird, als es nötig ist, um die gewünschte Wabe zu erlangen.

Zu jeder Wohnung gehört ein hölzerner Sommerdeckel, der mit Hirnleisten versehen ist, daß er sich nicht werfen kann und eine 6 cm starke, mit rundem Tränkloch versehene Winterdecke aus Stroh (Fig. 218), welche nach Entfernung des Wachstuches aufgelegt wird. Diese Strohdecke soll die Luftzirkulation im Winter ermöglichen, die eine wesentliche Bedingung einer guten Überwinterung ist. Sie hat ein rundes Loch zum Füttern und Tränken, wozu der sogenannte Thüringer Luftballon sehr geeignet ist.

Der Honigaufsatz ist ein einfacher Kasten ohne Boden und Deckel, der 22 cm hoch, 40 cm tief und 27 cm breit ist. Die Honigrahmen sind außen gemessen 20,5 cm hoch, so daß 2 derselben die Höhe einer Ganzrahme haben.

Neben dem Zwillingsstock empfiehlt Gerstung zur Aufstellung in Pavillons oder Bienenhäusern die sogenannte Thüringer Einbeute, die ganz dieselbe innere Einrichtung hat.

Im übrigen seien alle Freunde eines rationellen Betriebs auf die Schriften Gerstungs verwiesen, welche zu dem Interessantesten und Lehrreichsten gehören, was seit Jahrzehnten auf apistischem Gebiet geschrieben worden ist. Besonders erwähnt sei: Der Thüringer Zwilling. Preis 65 Pfg.

12. Der Berchtesgadener Stock.

Der Berchtesgadener Stock besteht aus einem oder mehreren aufeinander gesetzten einetagigen Kästen mit je 8 Voll- oder Ganzrähmchen; letztere jedoch in veränderter Lage, sodaß die Rähmchen 37 cm breit und 23,5 cm hoch sind. Man denke sich also ein deutsch-österreichisches Normalganzrähmchen in umgekehrter Stellung, so daß Breite und Höhe mit einander vertauscht sind. Das Bodenbrett, in welchem sich das Flugloch befindet, sowie der Deckel sind beweglich, sodaß man die Kästen nach Belieben zum Auf- oder Untersetzen verwenden kann. Die Kastenwände sind doppelwandig. Die Rähmchen werden nicht eingehängt, sondern stehen auf einer 1 cm vorspringenden Leiste am untern Rand der Seitenwände und können nach oben und hinten herausgenommen werden. Die Oberteile der Rähmchen haben die gewöhnliche Breite von 25 cm, die Seitenteile dagegen sind 35 cm breit, so daß die Wabengassen geschlossen sind. Links und rechts berühren die Waben die Stockwände.

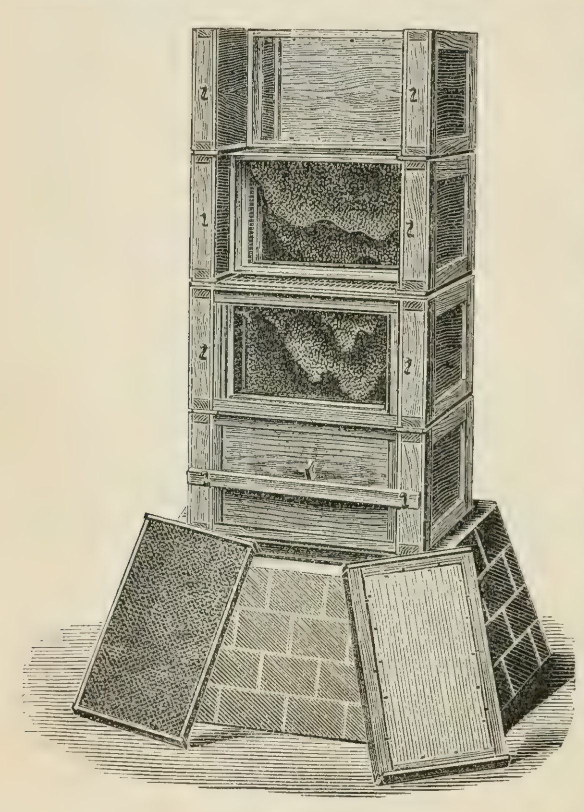


Fig. 118. Berchtesgadener Stock.

Durch diese Einrichtung hofft der Erfinder den Hauptvorteil des Stabilbaues — „den schwer vermißten warmen Sitz im tausendjährigen Korbe“ — mit den Vorteilen des Mobilbaues zu verbinden und glaubt dafür die „Einbuße an Beweglichkeit“ verschmerzen zu können.

Fig. 118 zeigt einen aus 4 Zargen gebildeten Stock, dessen bewegliches Dach fehlt. Der untere Kasten ist mit der eigenartigen Verschlußvorrichtung versehen. Der zweite und dritte Kasten sind mit Rahmen ausgerüstet und lassen das zwischengelegte Absperrgitter erkennen, der vierte Kasten enthält

nur ein leeres Rähmchen. Am Sockel ist links ein ausgebautes Rähmchen, rechts eine Verschlußthüre angelehnt.

Will man ein Rähmchen zwischen herausnehmen, um im Brutraum nachsehen zu können, so müssen zunächst die den Honigraum bildenden Zargen abgenommen und beiseite gestellt werden. Sodann ist die Verschlußleiste zu lockern, indem man den Keil, der die Thüre an den Rahmenbau andrückt, herausnimmt. Jetzt können die Rahmen mit dem Taschenmesser um „Zündholzdicke“ von einander gerückt und die gewünschten Rahmen emporgehoben werden.

Die Überwinterung erfolgt in der Regel in einer Etage. Sobald diese nach der Auswinterung wieder dicht besetzt ist, wird eine zweite Zarge aufgesetzt, die mit der ersten den Brutraum bildet. Vor der Haupttracht kommt als Honigraum eine dritte Zarge hinzu, der man noch eine vierte nachfolgen lassen kann.

Näheren Aufschluß über diesen Stock und seine Behandlung und Anfertigung giebt das Schriftchen: Der Berchtesgadener Stock von O. M. Weiß, Verlag von R. Michaelis in Leipzig-Reudnitz. Preis 75 Pfg.

13. Die schwäbische Lagerbeute.

So nennt der Verfasser dieses Kapitels die von ihm konstruierte Bienenwohnung, in der sowohl die unabweislichen Forderungen der Brut- und Überwinterungstheorie, wie auch die berechtigten Forderungen der Praxis die höchstmögliche Berücksichtigung gefunden haben. Die wichtigsten dieser Forderungen sind folgende:

1. Der Innenraum muß eine Größe erhalten, daß er die volle Entwicklung der Völker und die Ausnützung ihrer höchsten Leistungsfähigkeit ermöglicht. Dies ist der Fall, wenn der Brutraum 30000 – 35000 cbcm und der Honigraum 20000—25000 cbcm Rauminhalt hat.

2. Der Brutwabenkörper muß in einer Form dargeboten werden, welche der Ausdehnung des Brutnestes keine Hindernisse entgegensetzt, die naturgemäße Gruppierung zu einem kugelförmigen Winterknäuel auch den stärksten Völkern ermöglicht und dem Bienenzüchter die Untersuchung und Behandlung wesentlich erleichtert.

3. Die Kastenwände und der Deckel müssen so konstruiert sein, daß mit der größten Warmhaltigkeit auch eine genügende Lufterneuerung verbunden ist.

4. Die innere Einrichtung der Beuten muß derart sein, daß alle Arbeiten sich in kürzester Zeit und möglichst bequem für den Bienenzüchter und mit möglichst wenig Störung für die Bienen erledigen lassen. (Dies ist der Fall, wenn jede beliebige Wabe aus dem Bau genommen werden kann, ohne daß man nötig hat, die anderen Waben herauszunehmen, wie in den „Hinterladerstöcken“, oder doch jede einzeln von der Stelle zu rücken, wie beim Bogenstülper, Thüringer Zwilling &c.).

5. Die Wohnung darf für die Selbstanfertigung keine so großen Schwierigkeiten bieten wie dies bei den meisten Wohnungen der Fall ist.

Die nach vorstehenden Gesichtspunkten konstruierte Wohnung ist eine Lagerbeute (Fig. 119), im Lichten 28,4 cm breit, 39,3 cm hoch (Unterraum 2,5 cm, Rahmenhöhe 36,2 cm, Oberraum 0,6 cm) und ca. 70 cm tief, so daß 18 Rahmen in demselben Platz finden und noch genügend Raum bleibt, um auch im vollständig besetzten Stocke die Waben noch um Rahmenbreite zurückschieben zu können.

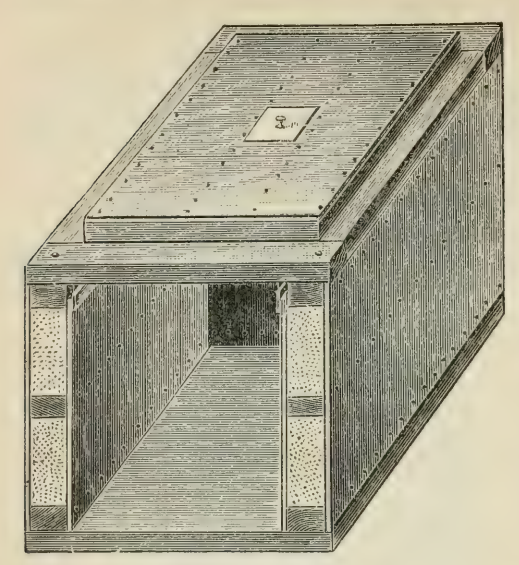


Fig. 119. Schwäbische Lagerbeute.

Die *Brutrahmen* umschließen einen Wabenkörper von 26 cm Breite und 35 cm Höhe. Außen gemessen beträgt die Breite derselben 27,2 cm, die Höhe 36,2, bezw. 36,4 cm, falls man das Oberholz 8 cm statt 6 cm stark nimmt. Vorstände dürfen an den Rahmen nicht vorhanden sein. Der obere Wabenträger muß unten eine Nute haben, durch welche beiderseits ein starker kopfloser Drahtstift eingeschoben wird, der durch eine dünne Stiftklammer festgehalten wird, vergl. Fig. 120 c und d. Der Abstand zwischen den Rähmchen wird durch Blechbügel geregelt (Fig. 87).

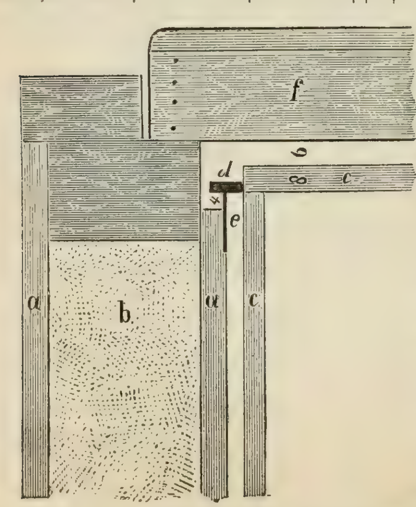


Fig. 120. Durchschnitt einer Seitenwand samt Deckel und Rähmchen.

Jede Ganzrahme kann mit einem *halben* Zwischenstab (6 mm dick und 6—8 mm breit) versehen werden, der 9—10 cm unter dem Wabenträger angebracht wird, so daß unten eine quadratische Fläche entsteht. Dieser Stab giebt der großen Wabe die nötige Festigkeit, ohne den regelmäßigen Ausbau der künstlichen Mittelwand zu erschweren, oder der Ausdehnung der Brut hinderlich zu sein.

Unten wird der Abstand der Rahmen von den Seitenwänden durch gelbe Sophastifte geregelt.

Die Auflage für die Rähmchen bildet eine überzinkte Eisenschiene von 20—25 mm Breite, die so an der oberen Nute aufgenagelt ist, daß sie der ganzen Länge nach um 3 mm über die Nute emporsticht. Durch diese Einrichtung wird das Ankitten der Rahmen vollständig verhindert und eine Beweglichkeit des Wabenbaues und eine Bequemlichkeit der Behandlung erreicht, wie sie keine andere Wohnung aufweisen kann.

Will man z. B. die erste oder zweite Wabe, von der Stirnwand an gerechnet, herausnehmen, so schiebt man einfach alle dahinter befindlichen Waben auf einmal nach rückwärts, um den nötigen Platz zu bekommen. Ebenso kann das Anschieben von der Thüre aus auf einmal geschehen.

Der Brutraum wird aus 10—11 Waben gebildet, kann aber durch ein bewegliches Schiedbrett, das mit einem Absperrgitter versehen ist, verkleinert werden, wenn solches in seltenen Fällen wünschenswert erscheinen sollte.

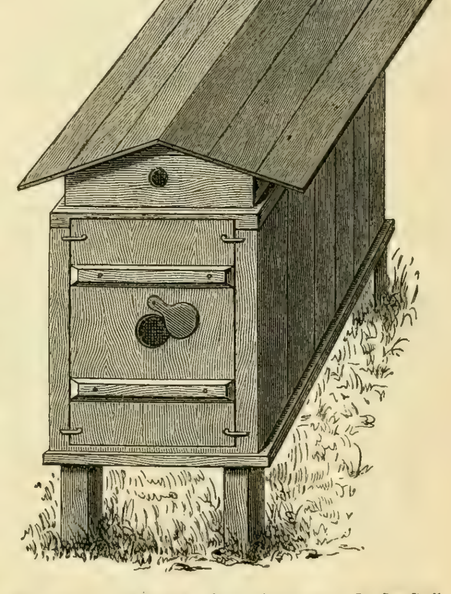


Fig. 121. Schwäb. Lagerbeute mit Fußgestell und Dach.

Im Honigraum, der wie bei jeder Lagerbeute hinter dem Brutraum liegt, werden entweder 7—8 Ganzrahmen mit Zwischenstäben, die sich auf einer engmaschigen Schleuder ohne Schaden entleeren lassen, verwendet, oder aufeinander geklammerte Halbrahmen, die außen 18,1 cm hoch sind, so daß 2 derselben die Höhe einer Ganzrahme haben.

Ein Aufsatzkasten wird nur bei solchen Stöcken angewendet, von denen man Wabenhonig in kleinen Rähmchen (Boxes) ernten will.

Was die Konstruktion der Seitenwände anbetrifft, so verdienen dünnverschalte Strohwände von 7—8 cm Dicke den Vorzug, da sie warmhaltig sind, die stetige Lufterneuerung begünstigen und glatte, ebene Flächen bieten, was beim Mobilbetrieb unbedingt erforderlich ist.

Der bewegliche Deckel ist ebenso konstruiert wie die Seitenwände und mit einer 8 cm im Geviert haltenden Öffnung versehen, die zum Füttern, Tränken und Lüften dient und gewöhnlich mit einem leicht herausgehenden Holzstöpsel verschlossen ist. Damit man nach Abnahme des Deckels nicht sofort das ganze Volk vor sich hat, legt man im Sommer oben über die Kastenwände eine aus Rahmenstäben angefertigte Rolldecke von etwa 35 cm

Breite, die aus 4—6 Teilen besteht, oder ein passendes Stück grober Leinwand, das auf einer Seite mit Ockerfarbe angestrichen ist. Die Rolldecke ist haltbarer und kann auch im Winter im Stock belassen werden.

Das Flugloch ist am Boden angebracht, 15 cm breit und 12 bis 15 mm hoch und kann durch einen Flugschieber verkleinert werden.

Die schwäbische Lagerbeute wird entweder im Bienenhause oder Pavillon auf 2 Bänken aufgestellt, von denen der untere 45—50 cm, der obere 1,50—1,60 m über dem Boden sich befindet, oder aber im Freien einzeln oder zu zweien oder dreien neben einander. Bei Einzelaufstellung erhält jeder Kasten ein einfaches, leichtes Dächlein. Für einige Stöcke mache man das Dächlein an den Giebelseiten (18 + 10 =) 28 cm hoch, damit ein Aufsatzkästchen mit kleinen Honigrähmchen auf den Brutraum gestellt werden kann, Fig. 123. Für die andern Stöcke genügt die halbe Höhe. Fig. 121 stellt eine im Freien stehende schwäbische Lagerbeute dar.

Anleitung zur Selbstanfertigung der schwäbischen Lagerbeute*).

a) Zurichtung des Materials.

Das Stroh, welches den Hauptteil der Seitenwände bildet, kann ohne weitere Zubereitung verwendet werden, da es im fertigen Kasten nirgends sichtbar ist. Damit es sich aber besser in die Ecken einschmiegt, näßt man es vorher etwas ein. Zur Verschalung der Strohwände kaufe man in der Sägmühle 10—12 mm dicke, möglichst astfreie Bretter aus Pappel-, Linden- oder Fichtenholz, lasse sie aber vorher gut trocken werden, ehe man sie verarbeitet.

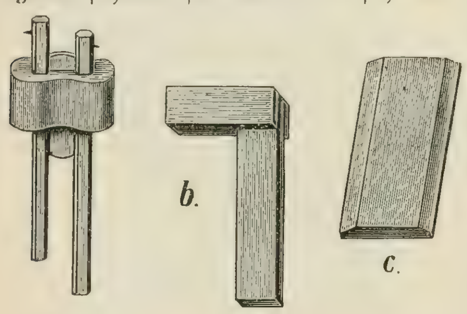


Fig. 122. a. Streichmaß. b. Winkelmaß. c. Abgeplattetes Brettchen.

Zum Zurichten der Brettchen bedient man sich eines Musterbrettchens, das etwa 20 cm breit, 37,8 cm hoch und genau winkelrecht gearbeitet sein muß. Man kann damit nicht nur die Längen auf den zu verwendenden Brettern leicht anreißen, sondern es leistet auch beim Anfügen der Brettchen gute Dienste, da man damit die Höhe und Winkelrichtigkeit besser kontrollieren kann, als mit Meterstab und Winkelmaß. Die Dicke wird auf allen vier Seiten mit dem auf 7 mm eingestellten Streichmaß Fig. 122 a angerissen, nachdem die Brettchen auf einer Fläche abgehobelt und angefügt sind. Schwächere Brettchen bauchen sich leicht aus, wenn das

*) Diese Anleitung dürfte auch für solche von Wert sein, welche ein anderes Wohnungssystem anfertigen wollen, besonders läßt sie sich mit kleinen Abänderungen auf die Gerstungsche Einbeute übertragen.

Stroh fest eingedrückt wird, stärkere Brettchen hindern die Luftzirkulation etwas. Die Breite der inneren Verschalungsbrettchen sollte nicht über 20 cm betragen, da sie sonst gerne reißen, auch ist es für die Lüftung nur von Vorteil, wenn mehr Fugen vorhanden sind. Zur Verschalung der Stirnwand müssen die Brettchen die ganze Höhe des Kastens, also 39,3 cm haben. Ebensohoch sind auch die Brettchen für die äußere Verschalung zuzurichten. Werden die Brettchen an den Kanten etwas abgeplattet (c), so erhält der Kasten ein gefälligeres Aussehen.

Die Einlagelatten (a, b, c bei

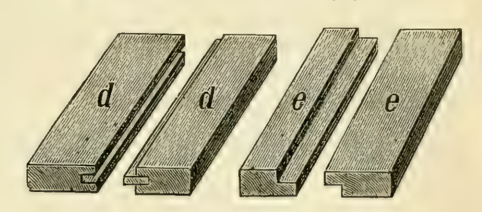


Fig. 123.
Lattengestell zu einer Seitenwand.

Fig. 124.
Gefederte und gefalzte Brettchen.

Fig. 123), welche das feste Gerippe der Wände bilden sollen, müssen mindestens 3 cm dick und 7 cm breit sein. Zu jeder Langseite ist ein Stück von 2,35 m Länge erforderlich, das genau im Winkel angefügt werden muß (das kleine Winkelmaß (b) fleißig benützen!) und dann in 3 Teile von je 77 cm Länge zu zerschneiden ist. Zur Stirnwand genügt eine Länge von 92 cm, da die 3 Teile nur je 29,8 cm lang sein dürfen.

Das Bodenbrett muß 78—79 cm breit werden, weshalb 2 Stücke auf geeignete Weise mit einander zu verbinden sind, etwa durch „Übereinanderfalzen" (Fig. 124 e—e) oder durch „Federn" (d—d). Die Länge dieser Bodenstücke muß, der Breite des Kastens entsprechend, 45,6—46 cm betragen.

Wer sich nicht getraut, sämtliche Stücke selbst anzufertigen, der kann sie auch von einem Schreiner zurichten lassen oder aus einer Imkerschreinerei beziehen.

b) Anfertigung des Kastenrumpfes.

Die Anfertigung einer Seitenwand geschieht auf folgende Weise: Man lege die 3 Latten auf die Schmalseite quer über die Hobelbank und ein Brettchen (Fig. 123, I) zur Verschalung der Innenseite so darauf, daß es links mit dem äußeren Rand der Latte a bei Fig. 123 abschneidet, während rechts auf der Latte c ein 15 mm hoher Falz entstehen muß. Zum Festnageln verwende man Stifte mit Versenkköpfen. Latte b kommt in die Mitte. In gleicher Weise wird das Brettchen II aufgenagelt, doch so, daß es vom Ende der Latten 7 cm entfernt bleibt. Nun können auch die mittleren Brettchen angenagelt werden, was möglichst dicht geschehen muß. Jetzt wird die Wand umgekehrt, so daß die Verschalungsbrettchen

auf die Bank zu liegen kommen und nun kann das Stroh in die beiden Fächer zwischen die Latten eingelegt werden. Sobald dieselben angefüllt sind, werden die langen Verschalungsbrettchen aufgelegt und festgenagelt. Darauf sind die Strohenden bei a, b, c glatt wegzuschneiden und mit einem etwa 8,5 cm breiten Brettchen zu überdecken, in dem oben der Falz ausgeschnitten werden muß. — Die Wand ist nun fertig. Es empfiehlt sich aber, dieselbe noch mit der Rauhbank zu bearbeiten, damit die Fläche recht glatt und eben wird.

Ganz ebenso wird auch die linke Kastenwand angefertigt, nur ist darauf zu achten, daß der Falz auf die links liegende Latte kommt.

An jeder Wand ist dann oben eine dünne, überzinkte Eisenschiene von etwa 25 cm Breite und 68 cm Länge so dem Falz entlang aufzunageln, daß dieselbe um 3 mm über die Nute heraufsticht, siehe Fig. 120 e. Die Schiene wird vorher auf 4 zu 4 mm gelocht. Sollte sie dicker als 1 mm sein, so ist zu empfehlen, vorher an der Stelle, auf welche die Schiene zu liegen kommt, mit dem Falzhobel einen seichten Falz auszuhobeln — nur so tief, daß die aufgelegte Schiene mit der Wandfläche bindig wird.

Zur Stirnwand werden nur die inneren Verschalungsbrettchen auf die 3 Latten aufgenagelt und dann unten der Flugkanal ausgeschnitten. Beim Aufnageln der Brettchen ist besonders darauf zu achten, daß sie genau winkelrecht zur untern Latte zu stehen kommen, da die Stirnwand auch für die Stellung der Seitenwände den Winkel angiebt.

Nun wird der Boden abgehobelt, angefügt und mit einem Riß für die Kastenwände versehen. Zuerst bestimmt man die Mittellinie, trägt dann vorn und hinten jederseits die halbe Lichtweite (14,2 cm) ab und reißt die Latten an. Dann stellt man eine Wand umgekehrt auf die Hobelbank, legt den Boden darauf, richtet die Wand auf den Riß ein und nagelt fest. Hierauf wird die andere Wand unter den Boden in den Riß gestellt und mit einigen Nägeln angestiftet. Ehe sie vollständig festgenagelt wird, sind die Wände in den Winkel zu stellen und auf ihre Entfernung (28,4 cm) genau zu prüfen. Die leere Vorderwand wird nun von oben zwischen die Kastenwände eingestellt, gut angetrieben, damit ein dichter Anschluß entsteht und dann von oben und unten an den Boden festgenagelt. Durch schräg eingeschlagene Stifte müssen auch die Seitenwände auf die Latten der Stirnwand genagelt werden. Jetzt stellt man den Kastenrumpf auf die offene Rückseite, biegt die Strohenden von beiden Seiten über die Stirnwand (was zu viel ist, wird weggeschnitten) und nagelt die Verschalungsbrettchen vollends auf, wobei nicht vergessen werden darf, das Flugloch auszuschneiden.

Oben auf dem Kasten ist nun noch ein Kranz von Leisten anzubringen, die 3—4 cm stark und 5—6 cm breit sein sollten. Beim Aufnageln der Leiste über der Thürseite ist die innere Kastenweite genau auf 28,4 cm festzustellen. Diese Leiste, sowie diejenige, welche auf die Stirnwand zu liegen kommt, nehme man so breit als den Kasten selbst, die beiden andern passe man zwischen ein.

Innerhalb des Leistenkranzes muß ein etwa 3 cm breiter Raum zur Aufnahme des Deckels bleiben.

c) Der Deckel.

Der Deckel wird ganz ebenso hergestellt, wie die Kastenwände. Man mißt zunächst die Entfernung von der vorderen bis zur hinteren Querleiste und schneidet dann 2 Lattenstücke zu, die 2,5 cm kürzer sind. Es genügt, wenn die Latten 5 (statt 7) cm breit sind. Dann richtet man 2 Querlatten von 1 cm Dicke, die 5–6 mm weniger messen als die Entfernung der beiden Leisten auf den Kastenwänden beträgt. Diese 4 Latten verbindet man in der Weise, daß die langen Stücke zwischen die kürzeren zu stehen kommen. Der entstandene Rahmen wird nun auf einer Seite mit 7 mm dicken Brettchen überkleidet, worauf er mit Stroh oder Holzwolle oder Torfmull u. dergl. gefüllt wird. Da aber der Deckel eine Öffnung bekommen soll, so stelle man vorher 2 dünne Latten in einem Abstand von 8 cm ein und 2 Querbrettchen von 8 cm Länge im gleichen Abstand dazwischen, nagle sie fest und schneide dann den Boden des kleinen Schachtes aus. Diese Öffnung im Deckel sollte etwa 12 cm vom vorderen Rand desselben beginnen, damit sie über die dritte und vierte Wabengasse zu stehen kommt. Nachdem der Deckel gefüllt ist, wird er auch oben verschalt und vorn und hinten mit einem Ring versehen. Die Öffnung wird auch oben ausgeschnitten und mit einem passenden Stöpsel versehen, siehe Fig. 119.

d) Fenster und Schiedbrett, Flugschieber und Anflugbrett.

Darüber gilt dasselbe, was bei der Berlepschen Ständer- und Lagerbeute angeführt wurde, vergl. auch die Figuren 102, S. 264, 89, S. 253 und 105 S. 265. Da das Schiedbrett eine größere Breite hat als im Normalmaßkasten und darum leichter verkrummen würde, so sollte es unten mit einer Hartholzleiste angefaßt werden. Vom Boden lasse man dasselbe 5—6 mm abstehen. Die meisten Bienen werden dann diesen bequemeren Weg benützen, und das Brett läßt sich leichter hin- und herschieben. Schiedbrett und Fenster müssen überhaupt überall so viel Spielraum haben, daß nirgends eine Spannung oder Reibung entsteht.

e) Fußgestell und Dach.

Wer die schwäbische Lagerbeute im Freien aufstellen will, um die Ausgaben für ein Bienenhaus zu ersparen, der kann entweder für jeden Stock ein besonderes Fußgestell und Dach anfertigen, oder aber für 2 und 3 Stöcke zusammen.

Zum Fußgestell sind 4 starke meterlange Pfosten notwendig, die vorher mit Teer oder Karbolineum anzustreichen sind und bis auf 40 cm in den Boden eingeschlagen werden. Auf diese Pfosten kommt eine Bank, die für einen Stock 47 cm, für 2 Stöcke 94 cm, für 3 Stöcke 141 cm lang und 78 cm breit sein muß. Zum Dach für eine einzelnstehende Lagerbeute (siehe Fig. 121) macht man zunächst aus dünnen 10—18 cm

breiten Brettchen einen Rahmen zusammen, der sich bequem über den Deckel herstülpen läßt, also im Lichten etwa 5 mm breiter und länger als dieser sein muß. Sodann ist auf das Vorder- und Hinterstück je ein kleines 10—12 cm hohes Giebeldreieck aufzunageln und das Ganze mit dünnen Brettchen zu überdecken, die auf allen Seiten 5—10 cm vorstehen sollten, um den Regen gut abzuhalten. Die Fugen können, wenn die Dachbrettchen die Richtung von oben nach unten haben mit dünnen Lättchen überdeckt oder das ganze Dächlein mit Teerpappe überzogen werden.

Sollen 2 oder 3 Kasten ein gemeinschaftliches Dächlein erhalten, so müssen natürlich die Maße entsprechend größer genommen werden. Wenn Brettchen von nur 10—15 mm Dicke verwendet werden, läßt sich ein solches Dächlein bequem abheben und aufsetzen.

14. Das Aufsatzkästchen für Honigteilrähmchen.

In solchen Gegenden, wo Wabenhonig gut bezahlt wird, ist es rätlich, bei einigen volkreichen Stöcken, zur Zeit der besten Tracht, Aufsatzkästchen mit Honigteilrähmchen (Boxes) aufzusetzen, wie dies in Amerika und England üblich ist. Ein solches Aufsatzkästchen wird aus Brettchen von 1,5 bis 2 cm Stärke angefertigt. An den Seitenwänden wird oben ein Falz angebracht, ähnlich wie bei dem Hauptkasten. Über die untere Öffnung wird ein Absperrblech genagelt. Die Lichtweite muß 28,4, die Höhe 19,3 cm und die Tiefe (Länge) etwa 30—31 cm betragen. Zur Bedeckung kann die Rolldecke des Brutraumes verwendet werden. Für einen Aufsatzkasten von dieser Länge sind 6 Halbrahmen (18,1 cm hoch) erforderlich, in welche je 2 Honigrähmchen (Fig. 122) eingesetzt werden. Dieselben müssen außen gemessen 16,8 cm hoch und 12,9 cm breit sein, damit sie sich bequem einschieben und später wieder herausnehmen lassen. Damit die Wäbchen recht dick ausfallen, verwende man Rähmchenholz von 45 cm Breite. Die Ober- und Unterteile müssen auf jeder Seite um 5 mm ausgeschnitten werden, wie bei den Berlepschen Ohrenrähmchen oder aber 10 mm schmäler sein, damit die Bienen von unten und oben zwischen die Rähmchen gelangen können. Fig. 125 ist ein Teilrähmchen, das auf allen 4 Seiten ausgeschnitten ist.

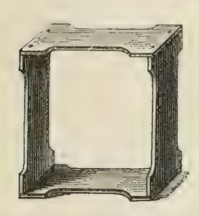


Fig. 125. Honigteilrähmchen.

Jedes Rähmchen wird mit einem schmalen Kunstwabenstreifen oder einer ganz dünnen Mittelwand ausgerüstet. Nachdem die beiden Rähmchen in das Halbrähmchen eingestellt sind, wird zu beiden Seiten ein Schied von dünnem Weißblech mit kleinen Stiftchen aufgenagelt, wodurch die Bienen verhindert werden, die Zellen über das gewünschte Maß hinaus zu verlängern. Die Schiede dürfen nur so hoch sein, daß sie oben und unten noch einen Durchgang von 10—12 mm offen lassen. Wenn die 6 Halbrähmchen, mit solchen Teilrähmchen ausgestattet, eingehängt sind, so kommt ein dünnes Brettchen hinter dieselben, das mit einem Holzkeil

fest an die Rähmchen gepreßt wird, wie aus Fig. 126 ersichtlich ist. Diese Vorrichtung erleichtert das Herausnehmen der Rähmchen, da der erforderliche Spielraum entsteht, wenn der Keil gezogen und das Brettchen herausgenommen wird.

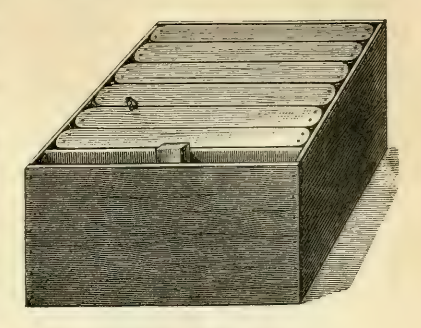


Fig. 126. Aufsatzkästchen.

Sind die Wäbchen vollständig gedeckelt, so werden sie aus den Halbrähmchen genommen, von dem etwa anhaftenden Kittharz gereinigt und unter Umständen auch noch mit einem farbigen Streifen umgeben, der eine Aufschrift tragen kann. In größeren Städten finden solche Honigwäbchen immer willige und gutzahlende Abnehmer.

Wer sich für die Erzeugung von Wabenhonig interessiert, dem empfehlen wir Cowans Führer des englischen Bienenzüchters, Verlag von Schwetschke und Sohn in Braunschweig, Preis 2 Mk.

15. Die Ovalwohnungen von Vonhof.

Ingenieur Vonhof in Bremen hat ein Wohnungssystem erfunden, das sich von allen seither gebräuchlichen dadurch unterscheidet, daß die Rahmen runde Formen haben und auch die Kastenwände dementsprechend gestaltet sind. Der sogenannte Ovalständer faßt 9 Ovalrahmen von 42 cm größter Lichthöhe und 30 cm größter Lichtweite, mithin 990 □cm Flächengehalt, da der obere Teil elliptisch, der untere halbkreisförmig gestaltet ist. Die Ovalrahmen sind aus einem einzigen Stabe von $7^1/_2$ mm Dicke und 25 mm Breite unter Dampf zu dem in sich geschlossenen Oval gebogen; die übereinandergeplatteten Enden sind mit Quargkitt verleimt und gegen Stoßwirkungen ist die Verbindungsstelle noch außerdem durch zwei eingezogene Weißmetallösen gesichert. Der Ovalrahmen ist mit 3 Stützchen aus Aluminium armiert, von denen die beiden unteren ihn tragen, während das obere nur führt. Die Stützchen bewirken zugleich auch die Abstandsregelung mittelst kleiner cylindrischer Fortsätze — die sogenannten Abstandsknöpfchen.

An den Brutraum schließt sich der cylindrische Honigraum an durch ein in die vordere Stirnseite des Ständers angesetztes cylindrisches Stück, das „Viertelskapsel" heißt und durch weitere Viertelskapseln oder Halbkapseln (zu 5 Rähmchen) erweitert werden kann.

Fig. 127 ist ein Lüneburger Stülper mit geöffneter Honigkapsel; Fig. 128 ein Ovalstülper, der auf die Seite gelegt ist, wodurch die innere Einrichtung sichtbar wird. Die Honigrähmchen sind kreisrund und haben einen Durchmesser von 17 mm. Sie eignen sich besonders zum Verkauf von Wabenhonig, da solche kreisrunde Honigwaben mit einem Zierstreifen umklebt und im Schaufester ausgestellt in großen Städten immer Käufer anlocken werden.

Die Überwinterung und Brutentwicklung dürfte in diesen Ovalwohnungen, welche die günstigste Wärmeökonomie aufzuweisen haben, wohl nichts zu wünschen übrig lassen, und auch die Behandlung derselben bietet keine besonderen Schwierigkeiten, allein da sie zu ihrer Herstellung technische Hilfsmittel erfordern, über die weder der ein-

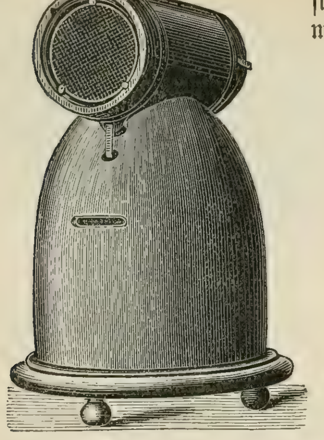


Fig. 127. Lüneburger Stülper nach Vonhof.

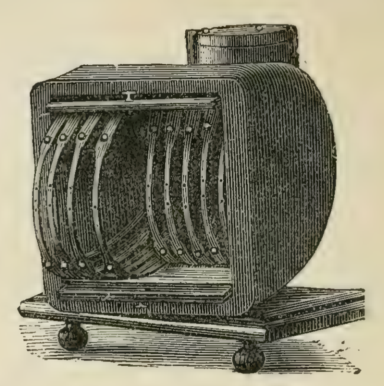


Fig. 128. Oval-Stülper.

zelne Bienenzüchter noch der Imkerschreiner verfügt, und da der Preis ein sehr hoher ist (Ovalständer ℳ 17,50, Ganzkapsel ℳ 7,50), so ist kaum zu hoffen, daß die Vonhof'schen Stöcke eine große Verbreitung erlangen werden.

Weiteren Aufschluß giebt das Preisheft der Firma Anschütz und Leupold in Liegnitz, welche die Fabrikation der Vonhof'schen Stöcke übernommen hat.

16. Mehrbeuten oder Einzelbeuten.

Wenn mehrere Stöcke in der Weise mit einander zu einem Ganzen verbunden sind, daß zwei Nachbarstöcke immer eine gemeinsame Mittelwand haben, so nennt man sie Mehrbeuten. Die verbundenen Wohnungen stehen entweder nur nebeneinander wie die Zwei- und Dreibeuten, oder aber neben- und aufeinander wie dies bei Vier-, Sechs- und Achtbeuten in der Regel der Fall ist. Unter den Zwei- oder Doppelbeuten sind besonders der Dzierzon'sche Zwilling und der Thüringer Zwilling zu erwähnen.

Ob Einzelbeuten oder Mehrbeuten vorzuziehen sind, darüber sind bei uns die Ansichten der Bienenzüchter noch sehr geteilt. Die Amerikaner und Engländer dagegen wollen von Mehrbeuten nichts wissen, und auch in der Schweiz und in Frankreich herrschen die Einzelbeuten bedeutend vor.

Der älteste und eifrigste Verteidiger der Mehrbeuten ist Dr. Dzierzon. Nach ihm kommen den Mehrbeuten folgende Vorteile zu:

1. „Ein großer Vorteil der Mehrbeuten besteht darin, daß bei der Anfertigung an Material und Arbeit bedeutend erspart wird. Giebt man einem Kasten die doppelte Breite und schiebt in der Mitte eine

Scheidewand ein, so hat man fast bei derselben Arbeit statt einer Wohnung deren zwei hergestellt. Die beiden Fächern gemeinschaftliche Scheidewand ersetzt zwei warmhaltige, doppelwandige Seiten."

2. „Man erspart beim Gebrauch von Mehrbeuten auch an Raum zur Aufstellung und Bedachung. Ein paar Sechs- oder Achtbeuten, ein paar Stapel Zwillingsstöcke oder ein Pavillon erfordert nicht den vieten Teil des Raumes (?), der für eine Hütte erforderlich gewesen wäre, um eine gleich große Zahl von Völkern in Einzelkasten oder Körben unterzubringen."
3. „Die Mehrbeuten gewähren den Bienen einen viel größeren Schutz gegen die Kälte, den größten Bienenmörder und ermöglichen eine sichere (?) und wohlfeilere Durchwinterung. Mag eine Wand noch so warmhaltig sein, etwas Wärme strömt durch dieselbe doch ab; aber durch die zwei Völker scheidende Wand geht absolut keine Wärme verloren, weil jenseits wie diesseits derselbe Wärmegrad herrscht. Selbst schwache Völker lassen sich in einer Mehrbeute durch den Winter bringen, an deren Überwinterung im Einzelkasten nicht zu denken wäre."
4. Die Mehrbeuten erleichtern die Teilung und Vereinigung der Völker. „Stellt man zwischen je 2 benachbarten Fächern eine Verbindungsöffnung her, welche für gewöhnlich bienendicht verschlossen bleibt, so kann man sehr bequem ein starkes Volk durch Ableger teilen, als auch 2 benachbarte Völker zu einem vereinigen, wenn das eine wegen Weisellosigkeit, Drohnenbrütigkeit oder sonst einer Ursache kassiert werden soll." Drohnenbrütige Völker seien am leichtesten zu kurieren, wenn man sie mit einem weiselrichtigen benachbarten zeitweise vereinigt und später, wenn die Drohnenmutter beseitigt ist, wieder trennt.

Allein diesen Vorteilen der Mehrbeuten stehen auch sehr bedeutende Nachteile gegenüber. Die wichtigsten derselben sind folgende:

1. Die einzelnen Wohnungen können nicht verstellt werden, was bei Räubereien, Bienenkrankheiten und beim Ablegermachen manchmal sehr nachteilig ist.
2. Wird ein Volk in einer Mehrbeute infolge Luftnot, Ruhr, plötzlich eingetretener Weisellosigkeit ꝛc. unruhig, so teilt sich diese Unruhe leicht auch den benachbarten Völkern mit. Ist in dem Fach einer Mehrbeute die Faulbrut ausgebrochen, so wird dieselbe bälder als bei Verwendung von Einzelkasten auf andere Völker übertragen.
3. Mehrbeuten sind schwerer zu transportieren, wodurch bei Wanderungen, bei Umzügen, bei Feuersgefahr oft große Unannehmlichkeiten und bedeutende Verluste entstehen können.
4. Mehrbeuten sind zur Selbstanfertigung nicht sehr geeignet, auch können Fehler, die dabei gemacht wurden, nicht so leicht ausgebessert werden als bei Einzelbeuten.

17. Weiselzuchtstöcke.

Zur Nachzucht junger Königinnen werden in der Regel kleine einetagige Kästchen verwendet, die 3—4 Waben fassen und aus einfachen Brettern angefertigt sein können. Es mag dies genügen, wenn es sich nur darum handelt bedeckelte königliche Zellen vollends ausreifen und die ausgeschlüpften jungen Königinnen fruchtbar werden zu lassen. Doch thut der Bienzüchter gut, wenn er diese Weiselzuchtstöckchen so groß anfertigt, daß sie 6—8 Waben fassen, damit zur Not auch kleine Nachschwärme oder Jungfernschwärme darin untergebracht werden können. Wenn mehrere derartige Stöckchen mit einander verbunden sind, so daß sie einander gegenseitig erwärmen, so entsprechen sie ihrem Zweck noch besser. Eine Einrichtung dieser Art ist der Witzgall'sche Weiselzuchtstock (Fig. 129), eine einetagige Doppelbeute zu je 6 Rahmen. Zwischen der 3. und 4. Wabe kann ein Brett eingestellt werden, so daß nun in jeder Hälfte 2 Räume bestehen, von denen jeder ein besonderes Flugloch hat. In nebenstehender Abbildung sind die beiden Fluglöcher in der linken Hälfte sichtbar. Der Deckel des Kastens muß aus 4 Teilen bestehen, so daß jede Abteilung für sich zugänglich ist.

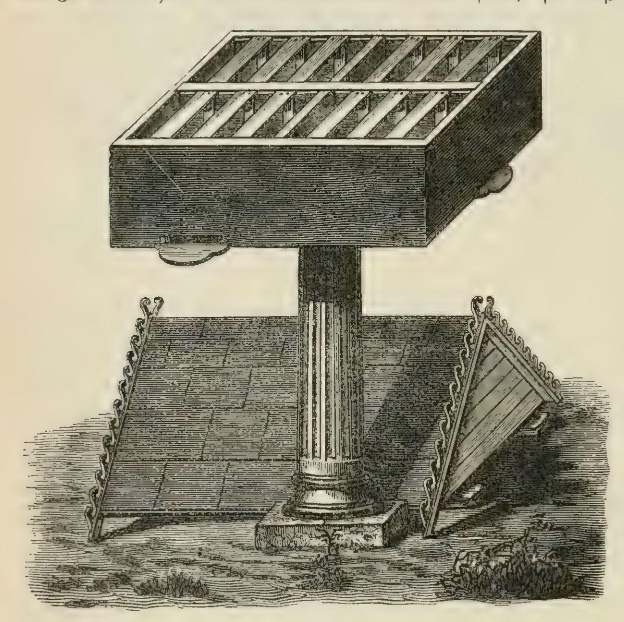


Fig. 129. Witzgalls Weiselzuchtstock zur Aufstellung im Freien.

Ganz zweckmäßig läßt sich eine im Freien aufzustellende „schwäbische Lagerbeute" zur Weiselzucht verwenden, wenn an derselben außer dem Hauptflugloch jederseits 2 weitere Fluglöcher angebracht werden. Dies geschieht am besten, ehe der Boden aufgenagelt wird, doch können die Nebenfluglöcher auch später noch ausgestemmt werden. Eine Breite von 5 cm genügt für dieselben. Auf der einen Langseite beginnt das erste Flugloch 16 cm, das andere 40 cm, auf der andern Seite das erste 28 cm, das zweite 52 cm hinter der Stirnwand (Innenseite). In einer solchen Beute (Fig. 130) können 5 Weiselzuchtvölkchen untergebracht werden, die einfach

durch 4 dichtanschließende Schiede von einander getrennt werden. Man rechne auf jede Abteilung samt Schiedbrett 12,5 cm, damit etwas Raum zum Auseinanderrücken der Rahmen bleibt. In jede Abteilung kommen 3 Waben, eine mit auslaufender und eine mit offener Brut und einer Honigwabe oder 2 zusammengeklammerte Halbrahmen, von denen die untere leer sein darf. Diese Waben können samt den daransitzenden Bienen einem oder mehreren Zuchtvölkern entnommen werden. Sind in einem guten Zuchtstocke bedeckelte Weiselzellen vorhanden, so wird jedem Völkchen eine solche in die mittlere Wabe eingeschnitten, andernfalls werden die Völkchen selbst Weiselzellen ansetzen. Die Rolldecke muß auch aus 5 Teilen angefertigt werden.

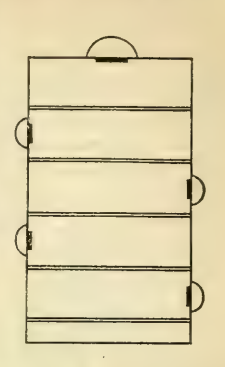


Fig. 130. Grundriß einer Weiselzuchtbeute für 5 Völker.

Eine solche Weiselzuchtbeute bietet den Vorteil, daß die Völkchen sich gegenseitig erwärmen und im Herbst leicht zu einem Volk vereinigt werden können, nachdem man alle Königinnen bis auf eine entfernt hat.

18. Das Versand- oder Transportkästchen.

Zur Versendung der Schwärme oder Ableger auf größere Entfernungen werden einetagige Kästchen (Fig. 131) aus 7—10 mm starken Brettchen verwendet, die an beiden Seiten und im Deckel mit Drahtgitter versehen sind. Die Länge sollte im Lichten 40—45 cm betragen, damit 10—12 Waben untergebracht werden können. Die Breite des Kistchens muß der Länge der Rahmenträger entsprechen. Der Rahmenhöhe sind 3 cm für den Unterraum und 6 cm für den Oberraum zuzurechnen. Als Wabenträger dienen kleine Leistchen, die auf die Seitenwände 6 cm unter dem oberen Raum aufgenagelt werden. Vorne ist ein kleines Flugloch anzubringen, das vor dem Transport auch mit Drahtgitter zu verschließen ist. Wenn das Kästchen besetzt ist, sind die beiden äußersten Rähmchen mit dünnen Stiftchen auf die Leisten festzunageln; sodann lege man ein ähnliches Leistchen auf und befestige es wie das erste mit einigen Stiften, damit die Rahmen sich nicht nach oben verschieben können. Nimmt man diese Leistchen etwa 4 cm hoch, so bilden sie zugleich die Auflage für den Deckel, der zwischen die Seitenwände hineingepaßt wird. Der Deckel wird nicht festgenagelt, damit er sich leicht herausnehmen läßt, man legt vielmehr oben an den Schmalseiten Leistchen von 25—30 cm Breite auf, so daß sie auf die Wände festgenagelt werden können und auf den Deckel übergreifen. Auch über den Drahtgeflechten im Deckel und in den Seitenwänden sind kurze Leistchen anzubringen, damit der Zutritt der Luft nicht durch Gegenstände, die während des Transportes aufgelegt oder nahe angerückt werden sollten, abgesperrt werden kann.

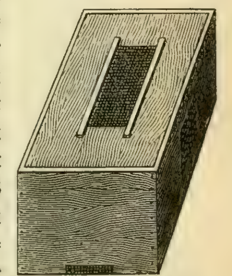


Fig. 131. Transportkästchen.

19. Auffatzkäſtchen für Strohkörbe.

Diese Kästchen werden in der Regel zu 8 Rähmchen eingerichtet. Den Seitenwänden gebe man eine Länge von 34—36 cm und passe die Stirnwand, welche genau der Lichtweite des Kastens entspricht, dazwischen. Für Normalhalbrahmen muß die Kastenhöhe 20,6 cm betragen, damit ein Überraum von 0,6 cm und ein Unterraum von 1,5 cm bleibt. Die Halbrahmen der schwäbischen Lagerbeute erfordern eine Höhe von 20,2 cm und eine Außenweite von 28,4 cm. Man gebe dem Aufsatzkasten eine ähnliche Einrichtung wie der schwäbischen Lagerbeute, so daß sie von oben behandelt werden können. Die Eisenschiene kann hier wegbleiben. In diesem Fall genügt ein Falz von 12 mm Höhe. Boden und Deckel brauchen nur etwa 1 cm stark zu sein. Die Durchgangsöffnung im Bodenbrett mache man 8—10 cm weit und lege ein Absperrgitter auf dieselbe.

In solchen Aufsatzkästchen können auch ganz gut kleine Nachschwärme oder Weiselzuchtvölkchen untergebracht werden.

20. Der Beobachtungsſtock.

Um das Thun und Treiben der Bienen besser beobachten zu können, werden sie von manchen Bienenzüchtern in sogenannten Beobachtungsstöcken untergebracht, die auf allen Seiten mit Glaswänden versehen sind, wie Fig. 132 zeigt. Die Scheiben dürfen, damit die Rahmen nicht an dieselben angebaut werden, nur ganz seicht in die Rahmengestelle eingelassen sein. Für gewöhnlich sind sie mit beweglichen Brettern zu verblenden, die mit Vorreibern festgehalten werden. Der Wert dieser Beobachtungsstöcke ist kein großer, da die wichtigsten Vorgänge im Bienenstocke sich nicht durch Fensterscheiben beobachten lassen. Zudem ist dem Bien zwischen Glasscheiben nicht am wohlsten, besonders wenn kaltes, regnerisches Wetter eintritt. Im Herbst müssen die Scheiben herausgenommen und durch passende Bretter ersetzt oder das Volk in eine andere Wohnung übergesiedelt werden.

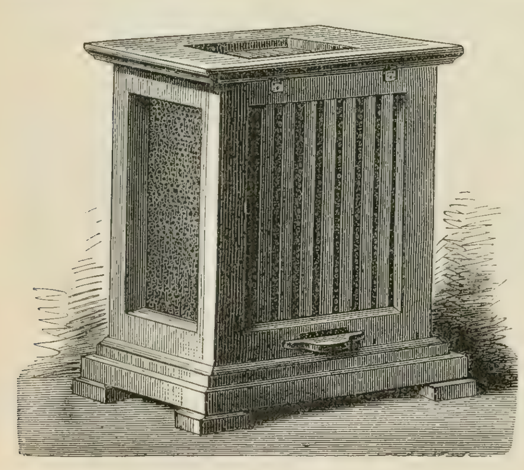


Fig. 132. Beobachtungsstock.

In kleinen Beobachtungsstöcken für einzelne besetzte Waben, wie man sie auf Ausstellungen häufig sieht, und die nur dazu dienen, die Schaulust

der Besucher zu befriedigen, sollte man die Bienen nie länger als 2 bis 3 Tage eingesperrt lassen, da sie sonst sehr leiden, besonders wenn nicht hinreichend für Luft und Wasser gesorgt ist. Eine große Wohlthat erweist man solchen Völkchen, wenn man sie gegen Abend ins Freie trägt und einige Stunden fliegen läßt, damit sie sich abkühlen und reinigen können.

Der rechte Bienenzüchter wird ohne Beobachtungsstock auskommen, da ihm seine gewöhnlichen Beuten besser Gelegenheit bieten, die geheimnisvollen Lebensvorgänge im Bienenstaat zu beobachten.

C. Die Stapelaufstellung und der Pavillon.

Mehrbeuten werden gewöhnlich im Freien aufgestellt und zwar, um Platz zu sparen, in 2 oder 3 Reihen übereinander. Solche Aufstellung heißt man Stapelaufstellung. Drei- und vieretagige Ständerbeuten sollten

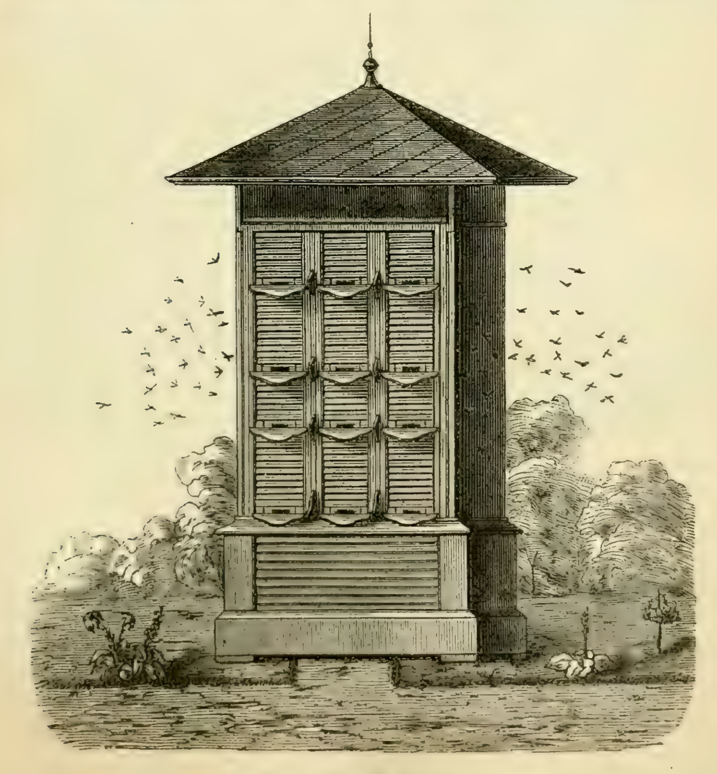


Fig. 133. Sechsbeute.

nur in 2 Reihen aufgestellt werden, da sonst die oberen Stöcke schwer zu behandeln sind, Lagerbeuten dagegen lassen eine Aufstellung in drei Reihen wohl zu. Der Zweier- und Dreierstapel werden aus 2, beziehungsweise 3 Einbeuten, der Vierer- und Sechserstapel aus 2, beziehungsweise 3 Zweibeuten, gebildet. Fig. 133 zeigt uns eine Sechserbeute. Sie besteht aus sechs dreietagigen Wohnungen, von denen jede zwei Fluglöcher, eines für den untern oder Brutraum und eines für die dritte Etage oder den Honigraum hat. Zum Sechserstapel kann man jedoch auch 2 Dreibeuten benützen, der Neunerstapel wird aus 3 Dreibeuten hergestellt. Dabei ist die Stellung der Fluglöcher sehr wichtig. Der mittlere Stock sollte das Flugloch in der Stirnseite haben, bei den beiden Außenstöcken sollte es dagegen immer seitlich angebracht sein. Die Querstellung der Stöcke, wie sie Dr. Dzierzon empfiehlt und durch Fig. 91 veranschaulicht wird, dürfte nur wenigen zusagen, da man bei den Arbeiten an den Stöcken immer einem oder mehreren Völkern im Fluge stehen muß.

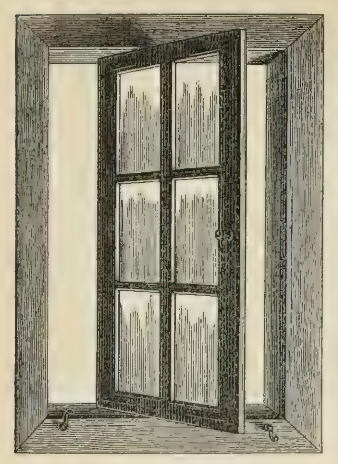


Fig. 134. Drehbares Fenster.

Das **Fundament zur Stapelaufstellung** kann aus Steinen oder aus hölzernen Pfosten hergestellt werden, über denen eine Bank gebildet wird. Das **Dach** lasse man weit vorstehen, damit die Fluglöcher nicht vom Regen getroffen werden. Wird dasselbe nur aus Brettern gebildet, so falze man diese übereinander, nagle über den Dachfirst einen Blechstreifen und über die Fugen dünne Leistchen. Blechbedeckung ist nicht zu empfehlen, da bei Gewitterregen oder bei Hagelschlag zu viel Geräusch entsteht. Besser eignet sich Dachpappe, die aber jedes Jahr mit Teer überstrichen und mit Sand bestreut werden muß.

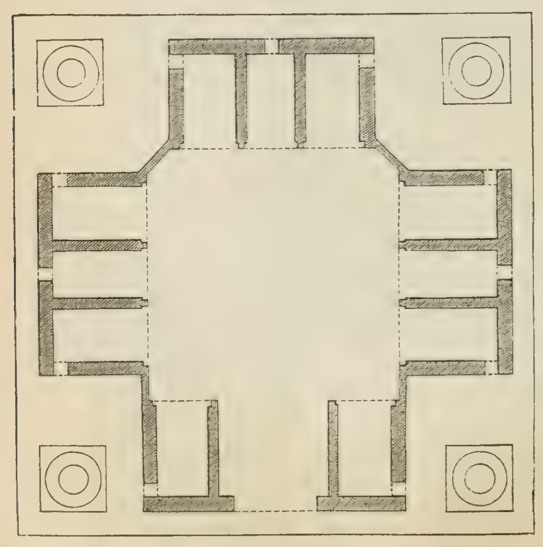


Fig. 135. Grundriß zu einem 22fächerigen Pavillon.

Stellt man mehrere

Stapel in Viereck- oder Sechseckform neben einander auf einem gemeinschaftlichen Fundament oder Sockel auf und versieht dieselben mit Dach, Thüre und Fenster, so erhält man den zusammengesetzten Bienenstapel oder Bienenpavillon. Derselbe kann nach und nach zusammengestellt und vergrößert werden. Wird er außen mit Säulen und Verzierungen versehen, so bildet er eine Zierde des Gartens. Die Pavillons sind eine Erfindung des Barons von Berlepsch. Die Außenwände der Wohnungen müssen natürlich doppelwandig sein, damit die Bienen gegen die Kälte geschützt sind. Man achte auch darauf, daß die Fluglöcher nicht

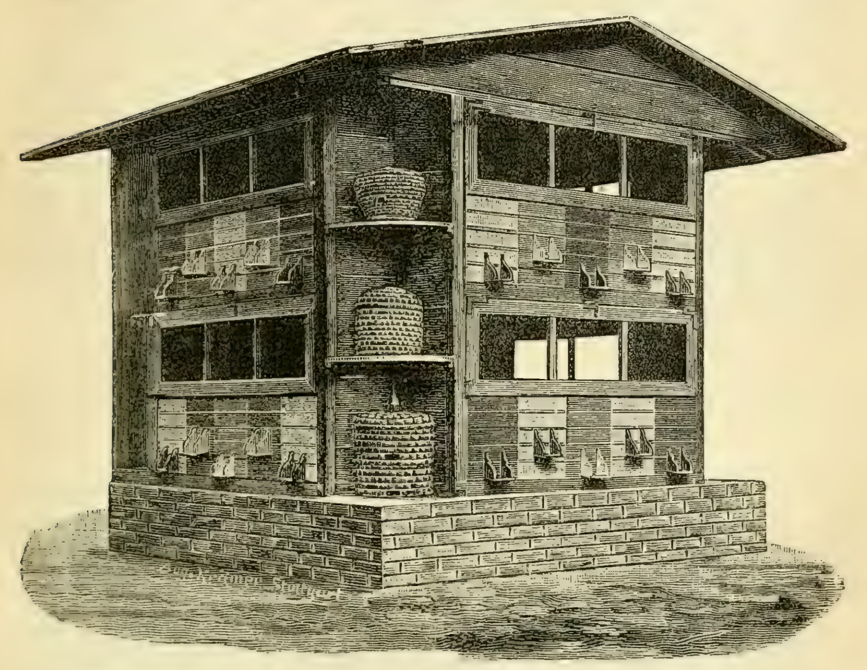


Fig. 136. Gerstungs Pavillon.

zu nahe neben einander zu stehen kommen, sondern nach verschiedenen Richtungen gehen. Der Innenraum darf nicht zu klein sein, damit man bei den Arbeiten nicht gehindert ist. Der Boden wird am besten gedielt, da auf Stein- und Cementboden im kalten Frühling und Herbst viele Bienen erstarren. Dr. Dzierzon rät, in der Mitte des Pavillons die Erde 1 m tief auszuschachten, weil die aufsteigende Erdluft im Winter den Raum erwärme, im Sommer aber abkühle. Für genügende Helligkeit im Innern des Pavillons muß gesorgt werden. Die Fenster sind unten mit einer Klappe zu versehen, die nach außen geöffnet werden kann oder sind sie drehbar zu machen (Fig. 134), damit man die Bienen abfliegen lassen kann.

Fig. 135 stellt den Grundriß zu einem 22fächerigen Pavillon dar. Derselbe besteht aus 3 Sechsbeuten und 2 übereinanderstehenden Einbeuten, zwischen denen die Thüre angebracht ist. Stellt man der Thürseite gegenüber eine Achtbeute auf, so entsteht der 24fächerige, ersetzt man die Einbeuten zu beiden Seiten vom Eingang durch Zweibeuten, so entsteht der 28fächerige Pavillon. Werden 3 Seiten durch Achtbeuten gebildet und an der Thürseite 2 Zweibeuten aufgestellt, so wird der Pavillon 32fächerig. Ein 44fächeriger Pavillon entsteht, wenn man rechts und links vom Eingang eine Vierbeute und auf den 3 andern Seiten je 2 Sechsbeuten aufstellt und Fensternischen zwischen denselben bildet, wodurch auch eine zweckmäßige Gruppierung der Fluglöcher ermöglicht wird. Die Ecken werden geschlossen und können auf der Außenseite durch Aufstellung von Strohkörben ausgenützt werden, wie beim Gerstungschen Pavillon Fig. 136 zu sehen ist, der zur Aufstellung von 30 von oben zu behandelnden Einbeuten eingerichtet ist und außerdem noch 4 größere Wabenschränke enthält.

Der Gerstungsche Pavillon hat eine von der gewöhnlichen Form abweichende Bauart auch in der Weise, daß er ein festes Holzgerüste aus 10 cm starken Pfosten hat, zwischen das die einzelnen Wohnungen eingestellt werden können. Für die von oben zu behandelnden Beuten ist diese Pavillonform mustergiltig, besonders auch wegen der günstigen Beleuchtung, welche die in Querlage angebrachten Fenster gewähren.

D. Einfache Bienenhäuser.

Da Bienenpavillons etwas teuer zu stehen kommen, auch nicht an jedem Platze aufgestellt werden können, so müssen sich manche Bienenzüchter mit einfachen Bienenhäusern, Hütten oder Schuppen begnügen, die man in Süddeutschland auch Bienenstände nennt. Am billigsten kommen diese Stände zu stehen, wenn man sie unmittelbar an ein Gebäude anlehnt, wodurch die Rückwand erspart wird, wie aus den beigegebenen Entwürfen ersichtlich ist. Fig. 137 a ist der Grundriß für einen Bienenstand zu 20 schwäbischen Lagerbeuten. Die Grundlage bilden 3 Balken, die auf 4 Steinen aufliegen. Die Länge beträgt im Lichten, von Eckpfosten zu Eckpfosten 4,75—4,80 m, die Breite 1,80—2 m. Die 2 vorderen Eckpfosten (m, n) müssen etwa 2,60 m, die 2 hinteren (r, o) etwa 3,40 m hoch sein, damit das Dach genügend Fall bekommt. Auf der einen Schmalseite (Aufriß b) wird eine Thüre (T) angebracht.

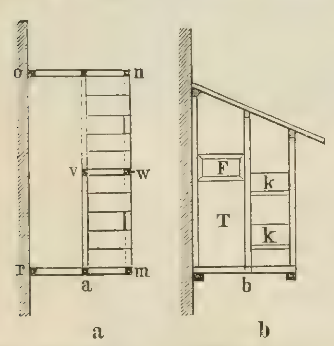


Fig. 137. Skizze eines Bienenhauses.
a. Grundriß. b. Aufriß.

Über derselben, sowie in der gegenüberliegenden Wand sind Fenster (F) notwendig, damit es nicht am nötigen Licht fehlt. Sollte nur von einer Seite Licht gegeben werden können, so sind Fenster in Querlage über den beiden Kastenreihen anzubringen, wie beim Gerstungschen Pavillon. Die erste Bank muß 40—45 cm, die zweite 1,50—1,60 m über dem Boden sein. Die beiden Mittelpfosten v, w bieten den Bänken den nötigen Halt. Durch ein vor dem Pfosten w aufgestelltes Brett wird die Frontseite in zwei Hälften abgeteilt. Um dem Verfliegen vorzubeugen, stelle man den mittleren Kasten in jeder Hälfte etwas zurück oder mache ihn 10 cm kürzer und bringe bei den beiden benachbarten Stöcken Flugnischen an, wie beim Gerstungschen Pavillon an allen Beuten zu sehen sind. Die Dachtraufe leite man durch eine Rinne ab.

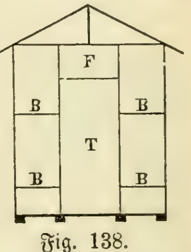


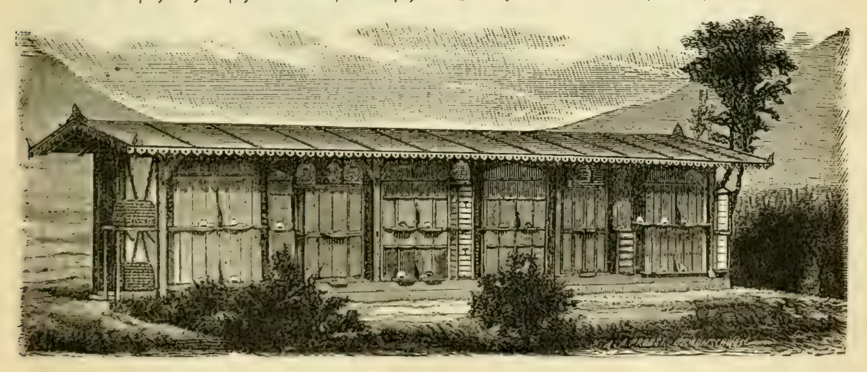
Fig. 138.
Skizze eines Bienenhauses mit 2 Flugseiten.

Will man einen derartigen Schuppen frei aufstellen, so muß er natürlich eine Hinterwand erhalten, in welcher dann auch ein Fenster angebracht werden könnte.

Bienenhäuser mit 2 Flugseiten (Fig. 138) kommen natürlich etwas teurer zu stehen, jedoch nicht so hoch, als ein Pavillon für die gleiche Stockzahl. Auch sind sie leichter anzufertigen. Man mache sie so breit, daß zwischen beiden Reihen ein Gang von 1,50 m bleibt, also 2,10—2,20 m im Lichten. Das Dach wird zweiseitig.

Einem Bienenzüchter, der imstande ist, seine Wohnungen selbst anzufertigen, kann die Herstellung eines solchen Bienenstandes keine zu großen Schwierigkeiten bieten.

Ein sehr hübsches und praktisch eingerichtetes Bienenhaus für Ständer-


Fig. 139. Pfarrer Quentels Bienenstand in Niederdüngebach bei Eschwege.

beuten und Strohkörbe ist das des Pfarrers Quentel in Niederdüngebach bei Eschwege, siehe Fig. 139. Ein Bienenhaus mit offener Flugseite zeigt das Titelbild dieses Buches. Die beiden Flügel sind in einem stumpfen Winkel zu einander gestellt, um die Winde abzuhalten.

E. Die Aufstellung im Freien.

Viele Bienenzüchter wollen von einer Aufstellung der Bienenwohnungen in umschlossenen Räumen nichts wissen, sondern ziehen es vor, ihre Stöcke im Freien aufzustellen. Besonders in Amerika, in England und in der Schweiz ist diese Art der Aufstellung üblich. Auch in Deutschland und Österreich hat sie sich da und dort Freunde erworben, besonders in solchen Gegenden, wo Wanderbienenzucht getrieben wird. Figur 140 stellt eine sogenannte fliegende Lagd dar, wie man sie in der Lüneburger Heide häufig antrifft. Die Völker, welche auf einer gemeinschaftlichen Bank stehen, haben ihren Ausflug in einen von schräggestellten Schutzwänden

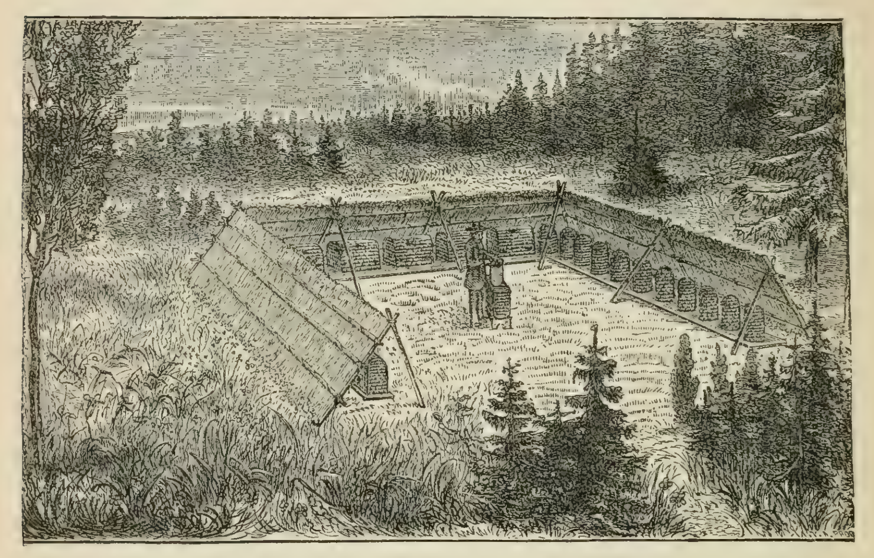


Fig. 140. Fliegende Jagd.

umgebenen Raum. Hier bleiben die Stöcke jedoch bloß über die Zeit der Heideblüte. Wo sie das ganze Jahr hindurch im Freien gelassen werden, da wird gewöhnlich jeder Stock auf eine besondere Bank gestellt und mit einer Schutzvorrichtung versehen. Die Körbe erhalten einen sogenannten Strohmantel, der fast bis auf das Bodenbrett herunterreicht und mit zwei Bändern festgehalten wird, vergl. Fig. 141. Solche einzeln aufgestellte Strohkörbe trifft man im Odenwald, im Spessart, im Fichtelgebirge, im bayerischen Walde u. a. O. Die Kastenwohnungen — es sind meist solche, die von oben behandelt werden — bekommen ein besonderes Dächlein aus Holz, das bequem aufgesetzt und abgenommen werden kann, siehe Fig. 121.

Die Aufstellung im Freien hat die Vorteile, daß man die Kosten für ein Bienenhaus erspart, sich ungehinderter bewegen kann, eine günstigere

Beleuchtung bei den Arbeiten hat und die Bienen sich nicht so leicht verfliegen; allein sie erfordert mehr Platz, der Imker wird häufiger durch Raubbienen belästigt, ist oft der Sonnenhitze ausgesetzt und wird auch manchmal durch plötzlich eintretende Regenfälle an der Arbeit gehindert. Den schönsten Anblick gewährt ein Bienengarten, in welchem Bienenhäuser, Bienenstapel und Einzelwohnungen mit einander abwechseln.

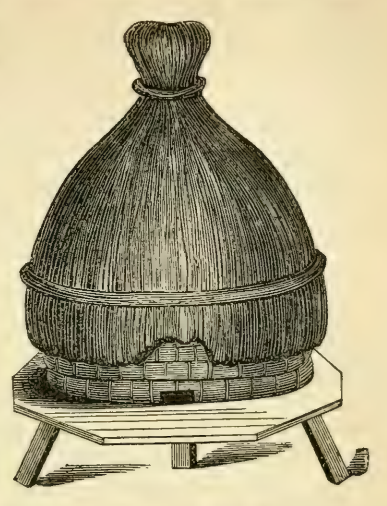


Fig. 141. Strohkorb mit Strohmantel, im Freien aufgestellt.

Die Vorplätze sollten auf eine Entfernung von 1—2 m mit Sand, Kieselsteinen oder Gerberlohe bedeckt sein und vom Unkraut freigehalten werden. Die freien Plätze können mit Beersträuchern oder andern Bienennährpflanzen angepflanzt werden. Zur Umzäunung sind lebende Hecken aus Bocksdorn, Weißdorn oder Weiden zu empfehlen. Wo starke Winde abgehalten werden sollen, oder wo die Nachbarschaft gegen Belästigungen durch die Bienen geschützt werden muß, da sind 2 m hohe Bretterwände oder Mauern vorzuziehen.

F. Das Rähmchen.

Als Dr. Dzierzon seine ersten Kastenstöcke für beweglichen Bau einrichtete, da bestimmte er den Abstand zwischen den einzelnen Rahmenträgern einfach mit dem Finger oder durch 10 mm breite Stäbchen, die er dazwischen legte. Baron von Berlepsch erfand das Rähmchen und brachte an den Enden der Wabenträger beiderseits kleine Vorsprünge, sogenannte Ohren oder Bäckchen an (Fig. 142). Obgleich diese Einrichtung eine wesentliche Verbesserung bildet, so hat sie doch nicht unbedeutende Mängel. Die Bienen kitten die Ohren so fest zusammen, daß die Hantierung mit den Rähmchen dadurch sehr erschwert ist. Auch werden oft Bienen zwischen den Ohren zerdrückt, besonders in tiefen Kasten, wo man die Wabenträger nicht übersehen kann. Macht man die Ohren kleiner (Fig. 143), um die genannten Nachteile zu umgehen (was aber nie ganz



Fig. 142. Rahmenträger mit Ohren.

möglich ist), so brechen sie leicht weg, wenn man aus Versehen einmal mit der Zange daran faßt. Außerdem ist die Selbstanfertigung um so schwieriger, je kleiner die Öhrchen sind. Die meisten Imker haben in Anbetracht der eben angeführten Nachteile nach dem Vorgange Dahtes die Ohren durch Stifte ersetzt, die abwechslungsweise eingeschlagen werden, wie

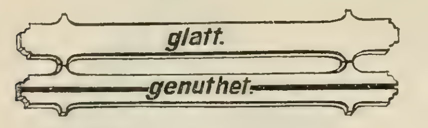


Fig. 143. Wabenträger mit Ohren (Chr. Graze, Endersbach).

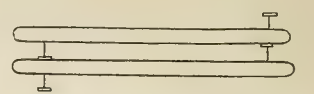


Fig. 144. Wabenträger mit Stiften.

Fig. 144 zeigt. Aber auch diese haben manches gegen sich. Sind die Stifte etwas dick, so zersprengen sie die Rähmchenteile beim Einschlagen, sind sie aber dünn, so verbiegen sie sich leicht, schieben sich mit der Zeit tiefer ins Holz ein, so daß der Abstand nach und nach kleiner ist, oder fallen sie aus. Wenn die Rähmchen nicht genau gearbeitet sind, so treffen die Stifte häufig nicht auf die Holzteile, besonders wenn sie kleine Köpfe haben; sind die Köpfe aber breit, so verhäckeln sich die Stifte gerne sowohl im Stocke als in der Schleuder.

Eine sinnreiche Art von Abstandsstiften (Fig. 145) hat Günther in Gaildorf (Württemberg) eingeführt. Dieselben bestehen aus einem 10 mm

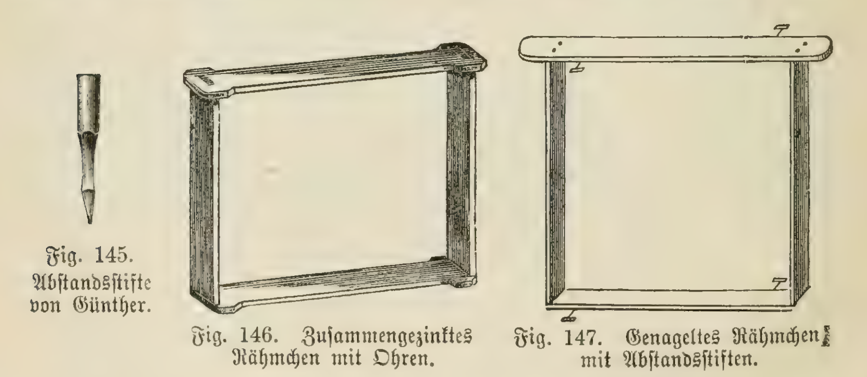


Fig. 145. Abstandsstifte von Günther.

Fig. 146. Zusammengezinktes Rähmchen mit Ohren.

Fig. 147. Genageltes Rähmchen mit Abstandsstiften.

langen und 4 mm dicken Kopf und einem dünnen Stift, der bis an den Kopf eingeschlagen wird. Ein Verhängen der Stifte ist unmöglich.

Dr. Dzierzon empfiehlt zur Regulierung des Abstandes sogenannte Abstandswirbel, vergl. Fig. 92.

In Österreich sind in manchen Gegenden Abstandsklammern aus Draht üblich, die über die Ecken der Rähmchen eingeschlagen werden und denselben einen besseren Halt geben. Neuerdings werden durch G. Heidenreich praktische Abstandsbügel aus Blech (Fig. 87) und Draht (Fig. 88) in den

Handel gebracht, die besonders für die Behandlung von oben zu empfehlen sind, da sie leicht an den Rahmenschenkeln hinabgleiten.

Früher wurden die einzelnen Teile der Rähmchen zusammengezinkt und verleimt, wodurch sie sehr dauerhaft wurden. Allein diese Berlepschrahmen, siehe Fig. 146, sind schwer anzufertigen. Etwas weniger haltbar sind die genagelten Rahmen (Fig. 147), die mittelst sogenannter Rähmchenmaschinen angefertigt werden. Man verwendet zu denselben Rahmenholz von 25 mm Breite und 6 mm Dicke, das in meterlangen Stäben von den Imkergeräte-handlungen bezogen werden kann. Pappel- und Erlenholz ist vorzuziehen, da sich diese beiden Holzarten am besten nageln lassen, ohne zu reißen. Zu den oberen Wabenträgern nehme man Stäbe, die in der Mitte eine seichte Nute zur Aufnahme der künstlichen Mittelwand haben; vgl. Fig. 143.

Zur Anfertigung dieser Rähmchen bedarf es einiger Hilfsmittel. Zunächst ist eine Schneidelade notwendig (Fig. 148), um die Rahmenstäbe genau gleich lang zuschneiden zu können. Wer seine Rähmchen ohne dieses einfache Gerät anfertigt, braucht dazu mehr Zeit und erhält trotz aller

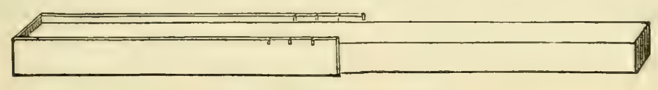


Fig. 148. Schneidelade.

Mühe keine exakten Rähmchen. Die Schneideform besteht aus einem vierkantigen, 26 mm breiten Hartholzstab von 60—80 cm Länge, an dessen Seiten 2 Leisten befestigt sind, die um 1 cm höher sind, so daß sie eine Rinne bilden. Dieselbe wird an einem Ende durch ein gleich hohes Querbrettchen geschlossen. In den seitlichen Leisten sind nun Einschnitte anzubringen, welche vom Querbrettchen an gemessen genau die gewünschten Längen ergeben müssen. Für ein Normalhalbrähmchen sind folgende Längen maßgebend: Zu den Seitenteilen 17,3 cm, für das Unterholz 23,3 cm, für das Oberholz 24,6 cm.

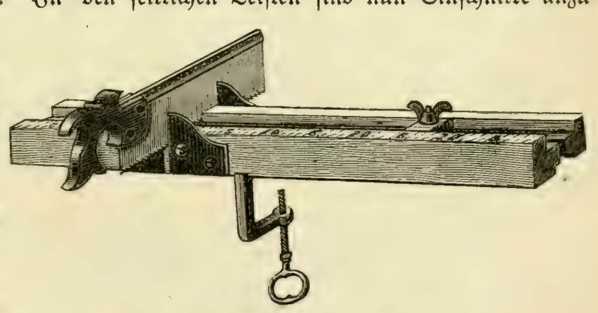


Fig. 149. Verstellbare Schneidelade.

Um die Seitenschenkel zu den Normalganzrahmen zuschneiden zu können, ist in einem Abstand von 35,8 cm noch ein vierter Schnitt erforderlich. Die Schneidelade für die Rahmen der schwäbischen Lagerbeute erhält folgende Schnitte: 27,2 cm zu den Ober- und Unterhölzern, 35 cm zu den Seitenschenkeln, bezw. 16,9 cm, wenn man Halbrahmen für den Honigraum verwenden will.

Eine für den Großbetrieb sehr empfehlenswerte verstellbare Schneidelade liefert Graze in Endersbach. Dieselbe ist durch Fig. 149 veranschaulicht, samt dem Fuchsschwanz, welcher zum Zuschneiden der Rahmenteile verwendet wird.

Um die Teile zusammenzustiften ist eine Rähmchenform notwendig. Eine sehr einfache Form beschreibt Oberinspektor Pfäfflin in seinem trefflichen Bienenbüchlein: Der Bienenhaushalt, 3. Auflage, Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart, Preis 1 Mk.

„Man lasse sich ein Rähmchen ohne Abstandsstifte fertigen, welches ganz genau den angenommenen Maßen entspricht und vollkommen rechtwinklig gestaltet ist. Sodann nehme man ein Stück von einer trockenen eichenen Bohle, so groß und stark, daß es den Lichtraum des Rähmchens gerade ausfüllt und demselben nach Höhe und Tiefe vollkommen entspricht. Da die Rähmchenteile, wie bisher angenommen, 25 mm breit sind, so muß das Stück Eichenholz eine Stärke von 25 mm erhalten, Höhe und Breite aber würden sich nach vom Bienenwirt angenommenen Maße richten (siehe Fig. 150 aa). Hiemit gewinnt man eine Form, um deren Kanten herum die Rähmchenteile angelegt und zusammengeschlagen werden können. Damit dieselben aber hiebei einen besseren Halt haben und ganz richtig zu liegen kommen, nehme man weiter ein etwas schwächeres eichenes Brettstück, gebe ihm eine Breite, welche der Länge des ganzen Rähmchenoberteils (Wabenträgers) gleich ist und eine Höhe, in welcher es die Höhe des Lichtraums um 12 mm überragt (siehe bb). Nun werden die beiden Eichenstücke mit verschieden laufender Holzfaser auf der Breitseite so zusammengeleimt, daß das Brettstück bb das Bohlenstück aa oben und unten um je 6 mm überragt. Der Vorsprung rechts und links umfaßt die Stärke des Rähmchenschenkels, den Abstand zwischen diesem und der Stockwand und die Breite, in welcher das Oberteil auf dem Falze aufliegt, also nach dem obigen je 6, im ganzen 18 mm. Man stellt nun die Form aufrecht auf den Arbeitstisch in der Stellung des aufrechten Rähmchens, schiebt das Unterteil unter, legt das Oberteil auf, schließt die Seitenteile an, hinter welche man je 2 Drahtstifte mit abgezwickten Köpfen schlagen kann, damit sie nicht ausweichen können, und stiftet nun die Teile zusammen. Nun hebt man das Rähmchen auf der offenen Breitseite der Form ab. Es bekommt so jedes Rähmchen seine genauen und richtigen Maßverhältnisse, und eines gleicht dem andern aufs Haar."

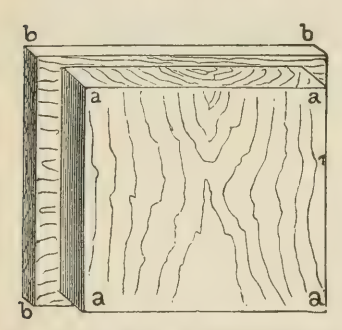


Fig. 150. Einfache Rähmchenform.

Noch bequemer läßt sich auf dieser Form arbeiten, wenn man das untere Brettchen zu beiden Seiten ausschweift, so daß es auch hier fast in der ganzen Ausdehnung des oberen Brettchens nur 6 mm vorsteht. Es kann dann beiderseits eine Eisenschiene aufgeschraubt werden, die beinahe so hoch emporsticht als das obere Brettchen dick ist und mit diesem eine Rinne bildet, in welche die Seitenteile eingelegt werden können. Wird das untere Brettchen auch oben und unten etwas ausgeschweift, so können die Rähmchen nach dem Zusammennageln leichter von der Form abgenommen werden. Weitere Rähmchenmaschinen sind in den Fig. 151 u. 152 dargestellt.

Zuletzt werden die Abstandsstifte mittels des Stiftmaßes eingeschlagen. Es ist dies ein rechtwinkliges Eisenstückchen in der Stärke von 10 mm, 35 mm breit und

hoch. Dieses legt man an den Breitseiten des Ober- und Unterteils an und schlägt die Stifte an den oben genannten Stellen des schmalen Randes genau senkrecht soweit ein, daß der Hammer zuletzt auf dem Stiftmaß und auf dem Kopf des Drahtstiftes zugleich ruht. Hiedurch erhält man für die Rähmchen und die daran zu bauenden Waben den richtigen und gleichen Abstand.

Die Abstandsstifte lassen sich jedoch auch in anderer Weise anbringen. Man läßt sich einen allseitig rechtwinklig geformten Stab von Eisen, eine Art Lineal, in der Dicke von genau 10 mm anfertigen. Nun nimmt man eine größere Anzahl von Ober- und Unterteilen und legt sie, auf die Seitenkante gestellt, dicht geschlossen nebeneinander,

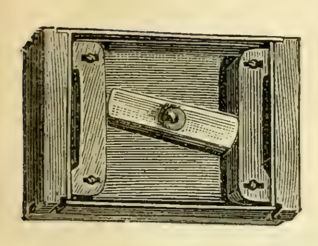


Fig. 151. Rähmchenmaschine von Günther.

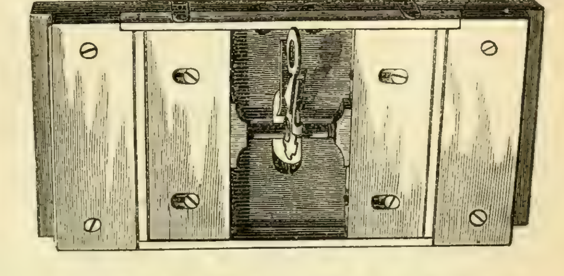


Fig. 152. Rähmchenmaschine von Körbs.

spannt sie auf einer Hobelbank fest zusammen, zieht links zur Bezeichnung der Stellen, an welchen die Stifte angebracht werden sollen, eine Linie mit Bleistift und schlägt die Stifte mit Anwendung des eisernen Stabs ein. Die Stifte werden alsdann genau 10 mm über die Seitenkanten hervorragen. Hierauf legt man die ganze Zahl auf die andere Seite um, giebt ihr eine mehr als 10 mm starke Unterlage, welche die bereits eingeschlagenen Stifte frei läßt, und schlägt weitere Stifte auf den nun oben liegenden Seitenkanten ebenfalls links in gleicher Weise ein. Das Spannen in der Hobelbank soll das Reißen und Zerschlitzen des Holzes verhindern. Bringt man nun die Ober- und Unterteile mit den Seitenteilen auf die Rähmchenform, um sie zusammenzustiften, so müssen in der letzten Einschnitte angebracht sein, durch welche die Abstandsstifte Raum bekommen. Übrigens giebt es noch mancherlei andere Arten von sehr zweckmäßig eingerichteten Rähmchenformen, auf deren nähere Beschreibung wir uns nicht einlassen, weil sie zu umständlich, auch überflüssig wäre, da jede bessere Ausstellung von bienenwirtschaftlichen Geräten Gelegenheit bietet, sie kennen zu lernen und — anzuschaffen.

Nun müssen die Vorstände der Wabenträger noch etwas abgerundet werden, wodurch sie sich leichter einschieben und herausnehmen lassen. Auch empfiehlt es sich, diese Vorstände oben abzuschrägen, damit sie nicht so stark angekittet werden können. Fig. 147 stellt ein Maschinenrähmchen dar, bei welchem am Unterholz die Vorstände fehlen. Hier würde es sich empfehlen, zur Regelung des seitlichen Abstandes gelbe Sophastifte einzuschlagen. Wenn man dies unterläßt, so verschieben sich solche Rähmchen leicht und werden dann auf einer Seite angekittet. Endlich sei noch auf die Rähmchen der schwäbischen Lagerbeute hingewiesen, bei denen die Vorstände der oberen Wabenträger durch Tragstifte ersetzt sind, wie in Fig. 120, Seite 280 ersichtlich ist.

Für Normalganzrahmen und andere Hochrahmen empfehlen wir, im

oberen Drittel einen Zwischenstab von 6—8 mm Breite so anzubringen, daß er nur bis auf die Mitte der Seitenschenkel geht und er die künstliche Mittelwand auf einer Seite berührt. Ein solcher Halbstab giebt der Wabe den nötigen Halt, ist aber dabei der Ausdehnung des Brutnestes nicht hinderlich wie ein ganzer Zwischenstab, da er ganz eingebaut wird und auf einer Seite eine völlig ununterbrochene Wabenfläche vorhanden ist.

Ein weiteres Mittel, das Brechen der Waben in Großrahmen zu verhindern, ist das bei den Amerikanern und Schweizern beliebte Drahten der Rahmen.

G. Drahten der Rahmen.

Dieses Verfahren besteht darin, daß man dünne Eisendrähte (sogenannten Blumendraht oder englischen Draht Nr. 80) durch die Rahmen zieht und denselben in die Mittelwände einlegt. Man sticht mit einer Ahle genau durch die Mitte des oberen und unteren Wabenträgers kleine Löcher, von denen die beiden äußeren etwa 2,5 cm von den Rahmenschenkeln und die andern etwa 10 cm von einander entfernt sein dürfen. Durch diese Löcher zieht man einen Draht, dessen Enden links oben und rechts oben um kleine Stifte gewickelt werden müssen, die in die Wabenträger ein-

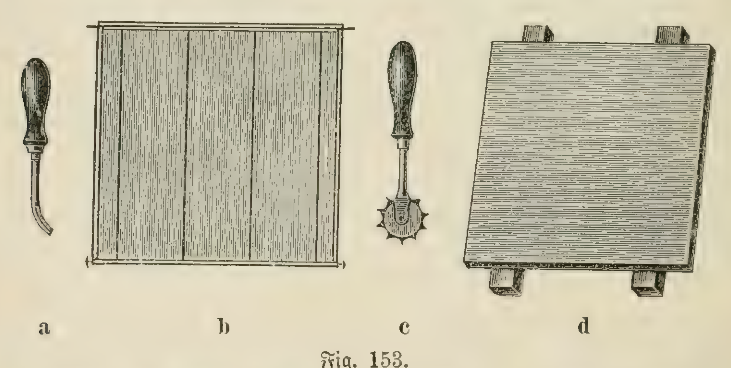


Fig. 153.
a. Ahle. b. Gedrahtete Rahme. c. Spornrädchen. d. Wabenlötbretichen.

geschlagen sind. Der Draht muß natürlich straff angespannt werden. Fig. 153b stellt eine gedrahtete Rahme mit eisernen Tragstiften dar. Das Oberholz ist gedoppelt, teils um das Verbiegen zu verhindern, teils um den Tragstiften, die 2 cm weit in eine Nute des Wabenträgers eingeschoben sind, einen besseren Halt zu geben.

Zum Einsetzen der Kunstwaben benützt man das sogenannte Wabenlötbrettchen (d), das 11 mm dick ist und leicht in das Rähmchen hineinpaßt. Auf dieses Brettchen legt man die vorher zugeschnittene Mittel-

wand, welche 2—3 mm schmäler und 5—10 mm kürzer sein muß als das Rähmchen im Lichten mißt. Dann setzt man das Rähmchen darüber, so daß nun die Drähte auf die Mittelwand zu liegen kommen. Mit Hilfe der Sattlerahle (a), die auf ihrer 2—3 mm breiten Spitze eine kleine Längsrinne hat, werden die Drähte in die Kunstwabe leicht eingedrückt und hierauf mit warmem Wachs übergossen. Weit schneller und bequemer geht das Einlegen des Drahtes mit einem gezahnten Messingrädchen (c) von etwa 20 mm Durchmesser, dessen Zähne an der Spitze eine kleine Kerbe haben, so daß man dasselbe auf dem Draht laufen lassen kann. Erwärmt man dieses Spornrädchen über einer Weingeistflamme, so schmilzt das Wachs über den Draht her und das Übergießen ist erspart.

Die Kunstwabe hält nun fest, auch ohne daß sie am oberen Wabenträger angegossen wird. Sie wird regelrecht in die Rahme eingebaut, auch wenn der Stock nicht ganz horizontal stehen sollte.

H. Anfertigung der Strohdecken.

Zur Anfertigung der Strohdecken, wie sie Pfarrer Gerstung als Winterdecken für seine Zwillinge empfiehlt, vergl. Fig. 218, oder wie sie zur Abgrenzung der Überwinterungsräume immer allgemeiner verwendet werden, bedient man sich am besten einer Preßform, da die von Hand geflochtenen Matten hinsichtlich der Genauigkeit in Breite und Dicke immer zu wünschen übrig lassen. Gerstung empfiehlt eine Presse aus Eisen, die mit einer Spindel versehen ist und 36 Mk. kostet. Eine billigere Presse (Fig. 155) (5—6 Mk.), die aber ihrem Zweck gleichwohl vollständig entspricht, habe ich mir vor einigen Jahren selbst konstruiert. Dieselbe besteht aus einem 50—60 cm langen, 25 cm breiten und 6—8 cm dicken hartholzenen Bohlenstück und 3 Paar winkelförmig umgebogenen Eisenschienen von 40 cm Höhe, welche in einer Entfernung von 6 cm in 2 Reihen aufgestellt und mit starken Mutterschrauben, die durch die ganze Bohle gehen, festgeschraubt sind. Außen können auch starke Holzschrauben verwendet werden.

Die Schienen sollten etwa 3 cm breit und 8 mm dick sein, damit sie sich nicht verbiegen. Sodann ist ein P r e ß h o l z von 6 cm Breite und 5 cm Dicke erforderlich, mit dem das Stroh in der Preßbahn niedergedrückt wird. Sollen die Strohmatten für Normalmaß angefertigt werden, so müssen durch die äußeren Schienenpaare, die außen gemessen eine Entfernung von 39 cm haben, in einer Höhe von 29 cm Löcher gebohrt werden, durch welche Mutterschrauben gesteckt werden, um das Preßholz in der richtigen Höhe festzustellen. Um auf der gleichen Presse auch Matten mit anderen Maßverhältnissen anfertigen zu können, lasse man auch noch etwa 5 bis 6 cm höher Löcher bohren.

Außerdem kann die Breite der Matten durch Verwendung stärkerer

oder schwächerer Preßbrettchen geregelt werden. Endlich kann man auch leicht ein äußeres Pfostenpaar verstellbar machen, indem man Reservelöcher bohrt, um je nach Bedarf kürzere oder längere Matten anfertigen zu können. Um das Stroh von den kurzen Halmen und den Blättern befreien zu können, ist eine Strohhechel nötig, die man selbst anfertigen kann, indem

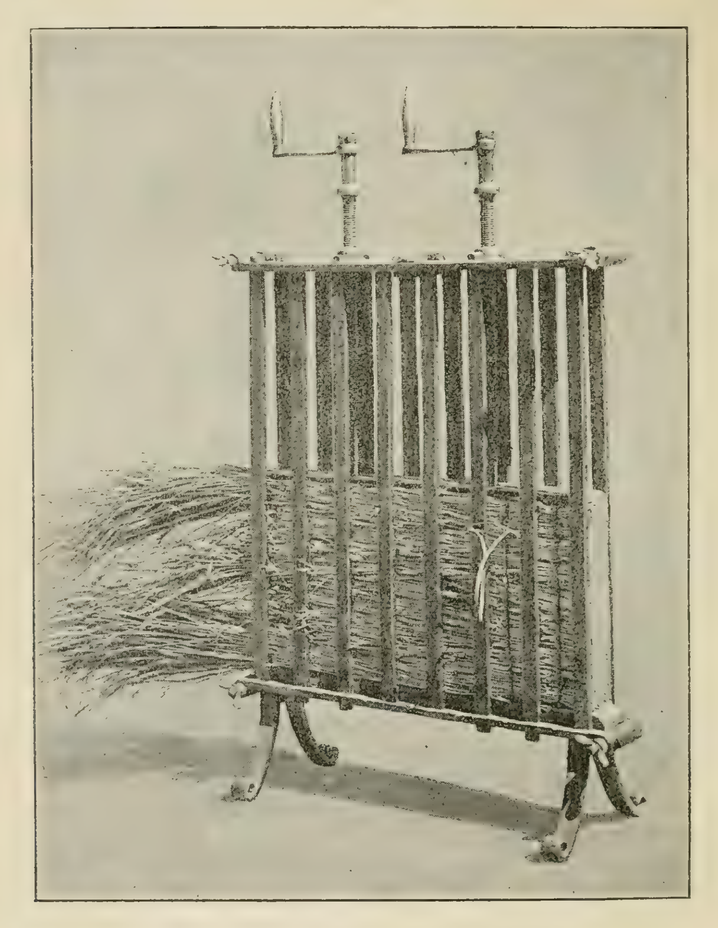


Fig. 154. Gerstungs Strohmattenpresse.

man in ein starkes Brettchen etwa 15 Drahtstifte von der längsten Sorte einschlägt, denen die Köpfe weggefeilt sind. Das beste Stroh ist hartes Dinkelstroh. Dasselbe wird handvollweise eingelegt, wobei man die Strohenden das einemal nach rechts, das anderemal nach links richtet. Ist die Presse gefüllt, so legt man das Preßholz auf, drückt es mit der Hand so

weit nieder, bis die Schrauben über demselben durch die Löcher gesteckt werden können, worauf die Schraubenmütter angezogen werden.

Zum Abnähen verwendet man Flechtrohr wie zum Korbflechten, oder überzinkten Eisendraht, mit dem sich leichter und schneller arbeiten läßt. Man führt zunächst den Nähtling außen herum, schlingt das Ende desselben mittelst einer kleinen Zange fest und sticht dann in schräger Richtung mehrmals durch die Strohschichte, so daß das Band 4—5mal geheftet wird. Bei jeder Strohmatte genügen 4 Bänder. Nachdem abgenäht ist, werden mit einem scharfen Messer die Strohenden glatt weggeschnitten, doch kann man die Matten auch zuvor aus der Presse nehmen, auf ein Brett legen und dann erst beschneiden. Die Klinge muß natürlich lang und scharf sein.

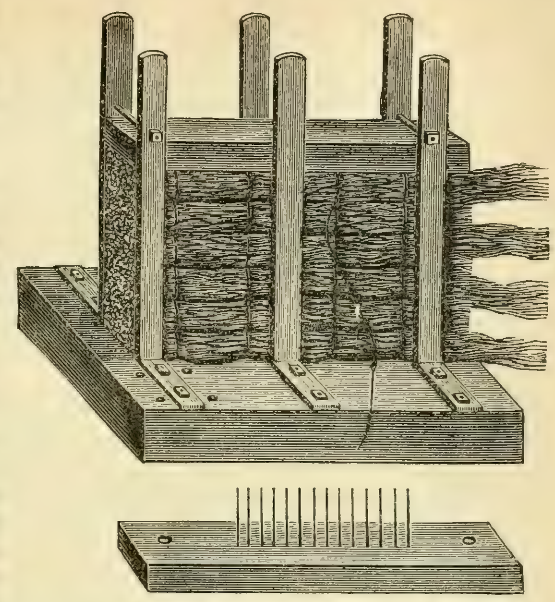


Fig. 155. Elsäßer's Strohmattenpresse nebst Strohhechel.

Will man mit dem Strohbohrer ein Loch durchbohren, so thue man dies, ehe die Matten beschnitten werden. Man legt sie auf ein Brett, setzt den Bohrer auf, schlägt den Führungsstift durch bis ins Holz und dreht den Bohrer dann so lange, bis er auf dem Brett aufsitzt.

II. Bienenzuchtgeräte.

Zu den Bienenzuchtgeräten rechnet man im weiteren Sinne des Wortes alle beweglichen Gegenstände, welche auf dem Bienenstande zur Zucht der Honigbiene Verwendung finden. Hiernach wären auch Kästen und Körbe mit inbegriffen. Im engeren Sinne versteht man jedoch unter dem Worte „Zuchtgeräte“ nur jene Gerätschaften und Werkzeuge, welche vom Züchter beim Hantieren gebraucht werden. Ihre Beschaffenheit und Anzahl richtet sich selbstverständig ganz nach der Art und der Größe des Betriebes. Der Mobilimker braucht andere wie der Korbzüchter, und der Großimker wiederum mehr, wie der Kleinimker. Es wäre jedenfalls unklug gehandelt, wenn wir Imker uns nur auf das Allernotwendigste beschränken wollten, da doch unsere Zeit gerade in dieser Weise sehr bedeutende Fortschritte gemacht hat, und den Imkern der Gegenwart Hilfsmittel aller Art zur Arbeitserleichterung und Zeitersparnis genugsam zur Verfügung stehen. Wenn wir im nachstehenden Kapitel auch viele Gegenstände aufführen, so ist damit doch nicht gesagt, daß sich dieselben auf allen Bienenständen finden sollen. Mancher Imker kommt ja in der That mit wenigen Geräten aus und ihn wollen wir sicher nicht zu unnötigen Ausgaben veranlassen. Der andere dagegen gebraucht wieder mehr Werkzeuge, ohne daß wir ihn deshalb der Ungeschicklichkeit bezichten dürfen. Der Nichtgebrauch mancher Hilfsmittel stempelt noch lange nicht zum Meister, wie auch der Gebrauch noch lange nicht als ein Attribut des Stümpers angesehen werden darf. Unsere Zeit drängt vorwärts, und mehr, denn je, gilt heutzutage das Sprichwort: Kraft und Zeit sind Geld! Warum sollen wir Imker nicht willig zugreifen, wenn ein denkender Kopf uns eine Maschine oder ein Werkzeug anbietet, welche uns Zeit und Kraftaufwand ersparen?

Zu den meist gebrauchten Bienenzuchtgeräten gehören in erster Linie:

1. Die Rauchapparate.

a) Die Imkerpfeife. (Fig. 156—158.)

Wer nicht gerade empfindlich gegen das Bienengift ist und zu den Gewohnheitsrauchern zählt, gute Augen hat und einen sicheren Handgriff führt, hat bei der Behandlung der Bienen manchen Vorteil voraus. Er braucht weder Bienenhaube noch Handschuhe und hantiert einfach mit der Zigarre oder der Tabakspfeife im Munde. Wer weniger Gewohnheits-

raucher ist, kann sich der sogenannten Imkerpfeifen bedienen. Dieselben haben gewöhnlich kurze Rohre und statt des Deckels eine abnehmbare

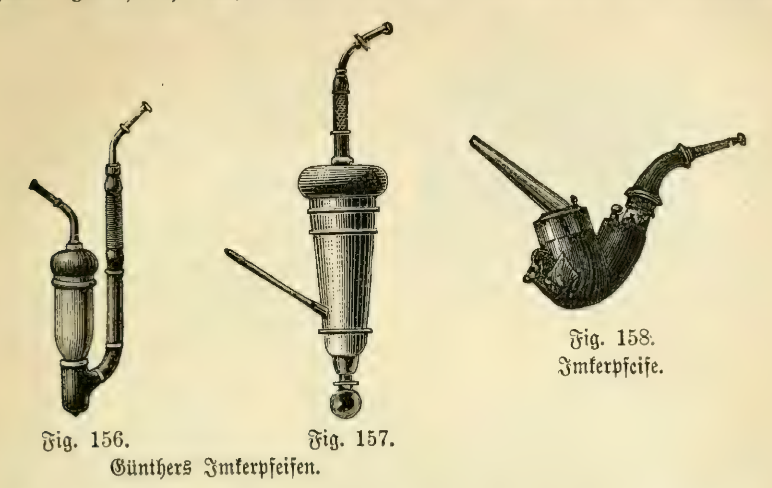


Fig. 156. Fig. 157.
Günthers Imkerpfeifen.

Fig. 158.
Imkerpfeife.

Blechkapsel, auf welcher ein fast im rechten Winkel gebogener Schornstein sitzt. Durch letzteren kann man den Rauch hinblasen, wohin man ihn haben will.

b) Der Schmoker. (Fig. 159—161.)

Für Nichtraucher giebt es vorzügliche Rauchapparate. Einer der ältesten davon ist der Schmoker. C. J. H. Gravenhorst hat denselben aus England bei uns eingeführt. Der Schmoker wird in verschiedenen Formen

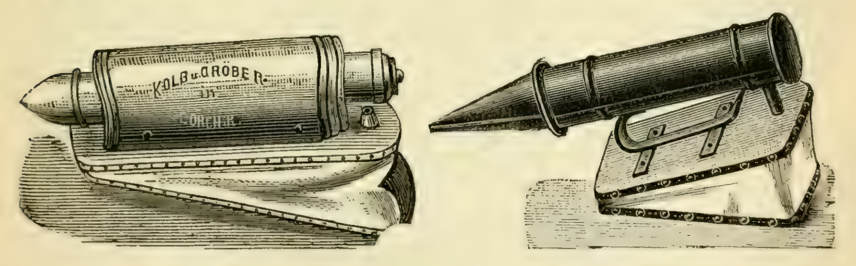


Fig. 159. Fig. 160.
Schmoker mit Mantel von Kolb u. Gröber in Lorch.

auf den Markt gebracht und besteht gewöhnlich aus folgenden Hauptteilen: a) einem Blechrohre zur Aufnahme des Brennstoffes, d. i.: morsches, gut getrocknetes Weiden- oder Pappelholz, alte Leinwandlappen &c.; b) einem abnehmbaren Schornstein, der in eine Spitze ausläuft und c) einem Blasebalg, der mit dem Rohre verbunden ist. Beim Gebrauche muß er, wenn

er außer Thätigkeit gesetzt wird, aufrecht hingestellt werden, damit er weiter fortbrennt. Die Abbildungen 159—161 zeigen uns einige bewährte Fabrikate.

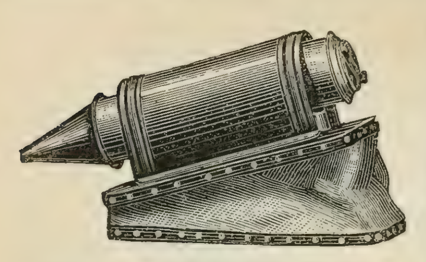


Fig. 161. Schmoker von Günther in Gaildorf.

Der Schmoker hat den Vorteil, daß er mit billigem Material gefüllt werden kann, bei größeren Arbeiten an den Bienen reichlich Rauch gewährt und somit die Bienen leicht bändigen läßt. Dagegen erlischt sein Brand bei nicht vorsichtiger Handhabe leichter als bei anderen Rauchapparaten und erfordert seine Füllung und Inbrandsetzung immerhin etwas Zeit, was mitten in Hantierungen oft unbequem wird.

c) Zähringers Handraucher. (Fig. 162).

Einen Rauchapparat, der die Atmungsorgane nicht belästigt, beide Hände zur Arbeit frei läßt und dennoch jeden Augenblick die gewünschte Menge Rauch abgiebt, bietet Zähringer in Waldulm, Baden, in seinem Handraucher den nichtrauchenden Imkern an.

Der geschmeidige Apparat, in der Hauptsache aus einem Maserkopf und einem Gummiball bestehend, kann nämlich durch einen federnden Henkel mit einem einzigen Griff so an einen — sagen wir den linken — Ärmel gestreift werden, daß der Gummiball frei unter dem Handballen schwebt, wo er, ohne die Arbeitsfähigkeit der Hand zu beeinträchtigen, im Bedarfsfalle jederzeit sofort erfaßt und mit den drei letzten Fingern der Hand bequem zusammengedrückt werden kann, während die beiden Hauptfinger, Daumen und Zeigefinger, selbst während des Raucherzeugens zur Arbeit z. B. zum Halten, Stützen und Drehen der Waben frei bleiben. Bei geringem Rauchbedürfnis aber kann der Handraucher mittelst desselben Henkels auch sehr bequem und leicht erreichbar an einer äußeren Seitentasche getragen oder frei hingestellt werden.

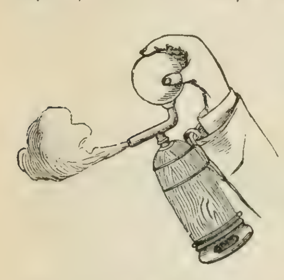


Fig. 162. Hand-Raucher.

Das unzeitige Ausgehen des Brandes ist beim Handraucher völlig ausgeschlossen, wenn die linke Hand in ihren Arbeitspausen ab und zu einmal auf den Gummiball drückt, was in kurzer Zeit zur spielenden Gewohnheit wird. Rippentabak, Moderholz und ähnliche Rauchstoffe glimmen vermöge der lebhaften Luftzirkulation des Handrauchers ohne weiteres bis zur völligen Aufzehrung fort.

Überraschend schnell und sicher geschieht das Anzünden des Apparats: Die linke Hand faßt den Gummiball und hält den gefüllten Pfeifenkopf mit zurückgeschlagenem Deckel nach oben, während die rechte das brennende

Streichholz unmittelbar über den Rauchstoff hält. Nach einigen Zügen mit dem Gummiball steht der Handraucher in vollem Brande. Nun wird er zugeklappt, an den Arm geschoben und die Arbeit am Bienenstocke kann beginnen.

Bei dem gutausgeblechten Holzkopf ist eine belästigende Erhitzung des Apparates naturgemäß vermieden.

Wer einmal mit dem Handraucher arbeitete, wird ihn nicht mehr missen wollen.

d) Rauchbläser. (Fig. 163—164).

Die Rauchbläser werden von oben mit Faulholz, Gerberlohe ꝛc. gefüllt und von unten unter kräftigem Blasen mit Zündholz oder Kerzenlicht angesteckt. Dieselben brennen fort, wenn beiseite gestellt, ein Öffnen des Deckels ist nicht notwendig. Namentlich bei anhaltender Arbeit am Bienenstande bewähren sie sich gut.

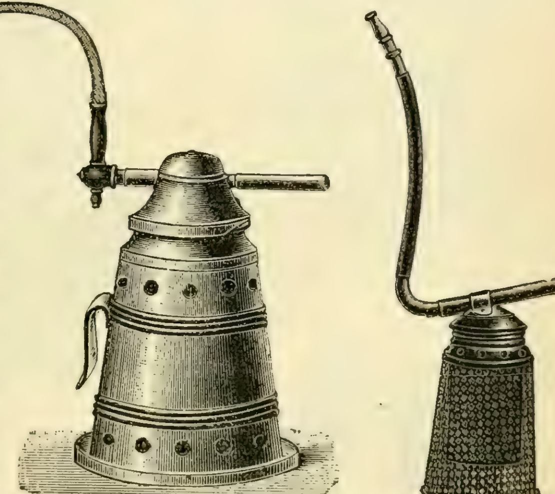


Fig. 163. Rauchbläser von Kolb u. Gröber. Fig. 164. Dietrich's Rauchbläser.

Dietrichs Rauchbläser, Fig. 164, ist sowohl mit dem Munde mittelst Schlauchs, als auch mit der Hand durch Gummiball in Funktion zu setzen. Dietrich von Eßlingen hat unserem Mitarbeiter Gmelin auf der Ausstellung zu Moosbach am 19. September 1896 das neue Modell selbst vorgeführt und urteilt Herr Gmelin darüber wie folgt: „Das alte Modell war viel zu schwer und nicht ganz praktisch. Das neue Modell ist leicht handlich und hat selbst dem Handraucher gegenüber Vorzüge aufzuweisen." Wir wissen, daß unser Freund Gmelin nicht leicht zu viel behauptet und können darum Dietrichs neuesten Apparat mit gutem Gewissen empfehlen.

e) Der Rauchblasebalg (Fig. 165).

leistet besonders beim Austreiben der Bienenvölker aus Strohkörben und beim Fassen der Schwärme sehr gute Dienste. Der Blasebalg der Maschine ist ganz derselbe, wie ihn unsere Frauen in der Küche oder zum Anblasen

eines mit glühenden Kohlen gefüllten Kohlenbügeleisens benutzen. Das Blaserohr erweitert sich zu einem sogenannten Rauchkessel. Dieser Rauch-

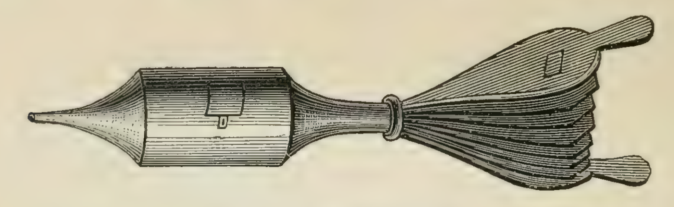


Fig. 165. Rauchblasebalg.

kessel ist vom Blaserohr durch ein durchlöchertes Blech, den Kohlenrost getrennt und wird mit Papier, alten Lumpen, faulem Holze und einigen glühenden Kohlen gefüllt. Das Weitere erklärt unser Bild von selbst.

2. Refraichisseure, auch Drosophore. (Fig. 166—168.)

Tauspender oder Bienenbestäuber.

Nichtraucher wenden in neuester Zeit zur Beruhigung und Bändigung der Bienen statt des Rauches auch Wasser an. Durch den Mund voll Wasser erzeugt man mit aufgeblasenen Backen einen feinen Regen oder sogenannten Katzennebel, wie es die Schneider zu thun pflegen, wenn sie beim Bügeln unebene Stellen plätten wollen, und besprengt mit diesem

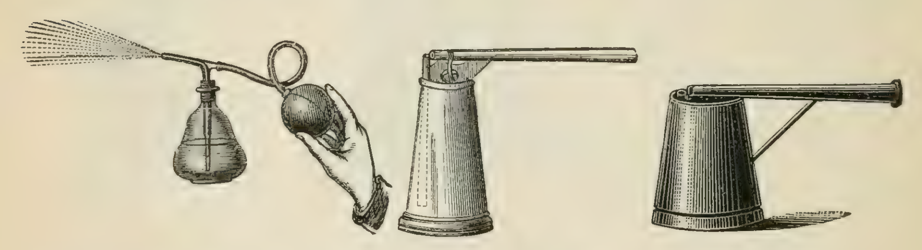


Fig. 166. Refraichisseur aus Glas und Gummischlauch mit Ballon. Fig. 167. Refraichisseur aus Blech. Fig. 168. Bienenbestäuber.

Nebel die Bienen, oder man bedient sich dazu eigener Apparate, wie solche die Blumenzüchter und Gärtner zum Besprengen der Blätter der Zierpflanzen in Zimmern oder Gewächshäusern benützen. Man nennt diese Apparate Tauspender, Bienenbestäuber oder Refraichisseure. Die vorstehenden Bilder zeigen uns solche.

Die Refraichisseure, wie auch Zähringers Handraucher, lassen sich bei Anwendung von Apotheker Fruchts Apiol zum Zerstäuben vortrefflich verwerten, wie? das werden wir bei verschiedenen praktischen Arbeiten am Bienenstand in späteren Kapiteln erwähnen.

3. Die Bienenhaube, der Bienenschleier, die Bienenbrille.

(Fig. 169—172.)

Um das Gesicht vor den Stichen der Bienen zu schützen, hauptsächlich bei größeren Operationen oder wenn die Bienen einmal besonders stechlustig sind, bedient man sich eines **Imkerhutes** (Fig. 169), einer **Bienenhaube** (Fig. 170), eines **Bienenschleiers** (Fig. 171) oder einer **Bienenbrille** (Fig. 172). Die Bienenhaube hat vorn ein Drahtgeflecht, welches das Durchsehen gestattet und ist im übrigen mit luftiger Leinwand umkleidet, welche beim Gebrauch über den Kopf gezogen wird. Meist sind diese Drahtkappen in Mundhöhe noch mit einem verschließbaren Loch versehen, welches gestattet, die Imkerpfeife durchzustecken.

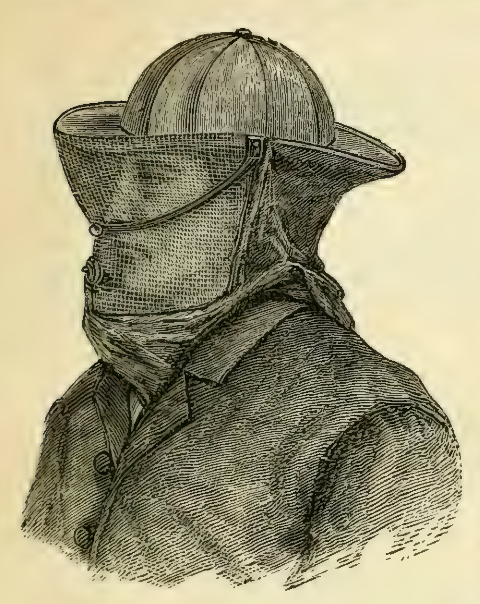


Fig. 169. Günthers Imkerhut.



Fig. 170. Bienenhaube.

Einfacher und luftiger ist der Bienenschleier. Man nimmt hierzu schwarze, möglichst weitmaschige Gaze, näht sie sackartig zusammen und legt in das eine Ende eine Gummischnur. Beim Gebrauch wird dieser Schleier einfach über den Hut gezogen und die Gummischnur hält ihn fest. Das untere Ende

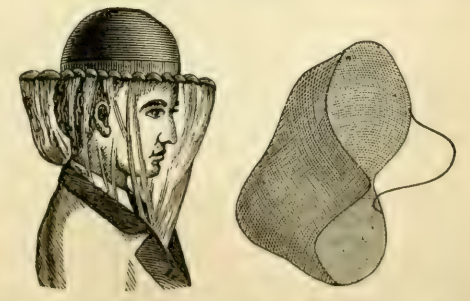


Fig. 171. Bienenschleier. Fig. 172. Bienenbrille.

wird unter den Rock oder die Jacke gesteckt. Dieser Schleier ist bequem in der Tasche zu transportieren. Der Lüneburger fertigt sich seine Haube mit einem Roßhaarvisier.

Die Bienenbrille beschützt hauptsächlich nur die Augen. Man fertigt sie aus feinem Drahtgewebe und von Roßhaaren. Durch ein Gummiband wird sie festgehalten.

4. Die Wabenzange. (Fig. 173—175.)

Sie gleicht den Zangen des Schmiedes, nur sind die Griffe etwas nach unten gebogen, damit man beim Herausnehmen der Rähmchen in der obersten Etage nicht mit den Fingern an die Decke stößt; auch sind die Spitzen mit einigen Widerhaken, oder das Oberteil mit einer übergreifenden Spitze, welche sich in Holz drückt, versehen, damit das Rähmchen fest gepackt werden kann. Die Zange darf nicht zu schwach gearbeitet sein.



Fig. 173. Wabenzange.



Fig. 174. Günthers Wabenzange.



Fig. 175. Wabenzange mit Feder von Kolb u. Gröber.

5. Das Drohnen- oder Entdeckelungsmesser. (Fig. 176—177.)

Zum Ausschneiden von Wirrbau, Köpfen von Drohnenbrut und Entdeckeln von Honigwaben vor dem Schleudern bedient man sich eines Messers.



Fig. 176. Fig. 177.
Drohnen- oder Entdeckelungsmesser.

Dasselbe ist 16,5 cm lang und 3,5 cm breit, kellenartig gebogen, mit einem bequemen Griff versehen und auf beiden Seiten und an der Spitze haarscharf geschliffen.

6. Der Wabenbock, Wabenknecht. (Fig. 178 und 179.)

Derselbe ist ein ganz unentbehrliches Gerät und kann von jedem Imker selbst angefertigt werden. Er kann je nach Bedürfnis größer oder kleiner sein, doch empfielt es sich, ihn etwa in der Größe zu fertigen, wie

wir ihn in folgendem zeigen werden. Man nimmt 4 Holzstäbe von ca. 2 cm im Quadrat und 81 cm lang und benagelt dieselben zu zweien mit je 4 festen, 50 cm langen Rähmchenstäben in einer Entfernung von 19 cm, von oben gerechnet. Hierauf werden diese zwei Teile mittelst Querstäben unten und hinten so verbunden, daß ein freier Raum von 23,5 cm im Lichten zwischen den nach innen stehenden Rähmchenstäbchen bleibt. Um dem Bocke größere Festigkeit zu geben, werden hinten und an beiden Seiten noch kreuzweise Spreizen von Rähmchenholz angenagelt.

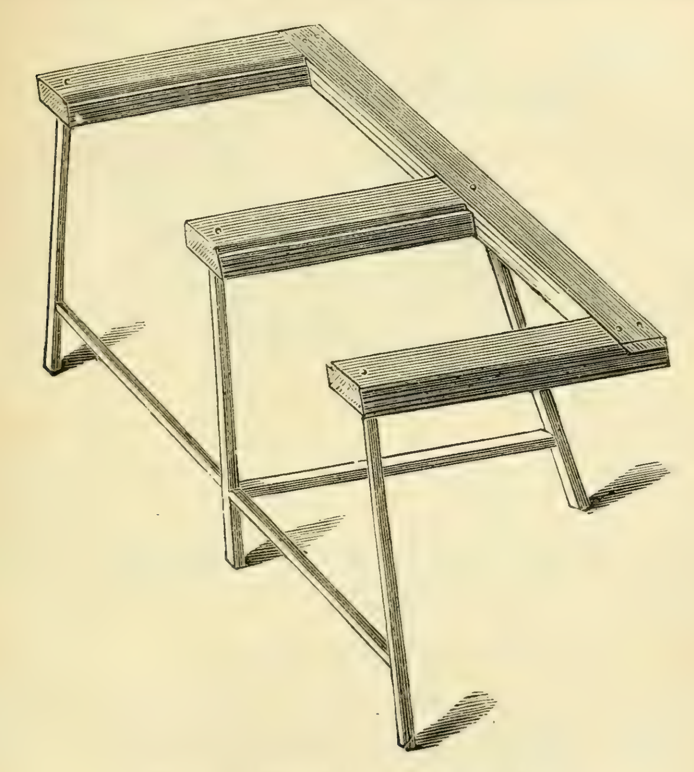


Fig. 178. Wabenbock ohne Bienenfangbrett.

Die vordere Seite bleibt, bis auf 2 Spreizen an der untersten Etage, frei, damit man bequem die Waben ein= und ausbringen kann. Es reicht dieser Wabenbock vollständig aus, einen Vieretager zu entleeren. Zu den beiden hier gegebenen Illustrationen geben wir weiter keine Erklärung, da die Figuren an und für sich das Nötige besagen.

Auch jede leere Lagerbeute läßt sich, wenn das Maß entspricht, zum Wabenbock verwenden. Außerdem läßt sich auch leicht eine längliche, nicht zu hohe Kiste durch Anbringung einer dem Stockmaße entsprechende Leiste

leicht zum Wabenbock herrichten, was jedenfalls das allerbilligste Verfahren bezüglich Anschaffung eines Wabenbockes sein dürfte. Wenn es not thut, stellen wir sogar zwei alte Stühle neben einander und haben dann einen

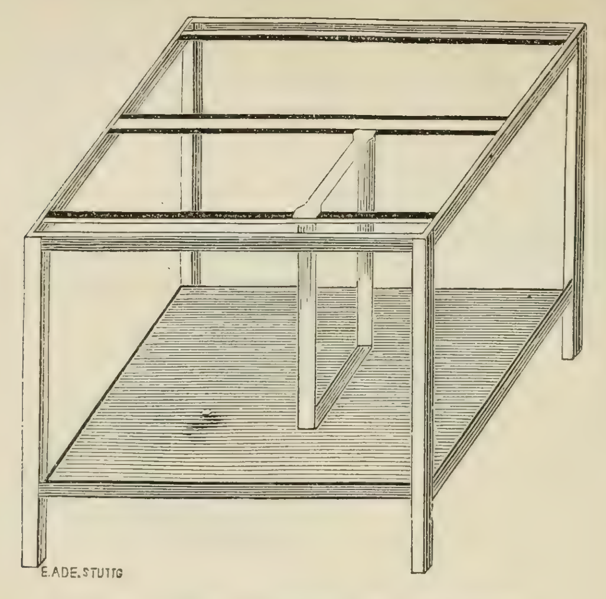


Fig. 179. Doppelter Wabenbock mit Bienenfangbrett.

ganz bequemen Wabenbock geschaffen. Wer's Geld hat, der mag sich einen Wabenbock beschaffen, wie er im schweizerischen Bienenvater 4. Auflage 1895 Seite 167 abgebildet ist. Wir bleiben beim Billigeren, weil's gleich ist.

7. Der Korbhalter. (Fig. 180.)

Der Korbhalter ist ein Bienenzuchtgerät, das man nötig hat, wenn man in Gravenhorst'schen Bogenstülpern imkert und daher nicht allgemein im Gebrauche. Da indessen Gravenhorst's Stockform immer weitere Verbreitung findet, so wollen wir es nicht unterlassen, auch dieses Gerät hier etwas näher zu beschreiben.

Von einer vollkantigen starken Latte schneidet man zwei Stücke von je 26 cm Länge ab und benutzt sie als Unterlage oder Fußstäbe, dann sägt man von derselben Latte drei Stücke ab, wovon jedes 34 cm lang ist. Zwei davon nagelt man auf die beiden Fußlatten an den Enden fest, so daß das Ganze ein rechtwinkeliges Viereck giebt; dazwischen nagelt man die dritte Längslatte so auf, daß zwischen ihr und der ersten Aufsatzlatte ein Zwischenraum von 19 cm im Lichten entsteht. Dieser Zwischenraum ist gerade groß genug, um das Haupt eines Bogenstülpers bequem zu

fassen. In die hintere Aufsatzlatte werden zwei Löcher gestemmt zum Einlassen der Zapfen der beiden aufrecht stehenden Stäbe. Diese Stäbe sind bei einer Länge von 67 cm etwa 25 cm vom unteren und etwa 3 cm vom oberen Ende durch Sprossen mit einander verbunden. Auf die beiden Stäbe wird nun eine Tischplatte (A) genagelt, die circa 34 cm lang und 26 cm breit ist. Diese wird auf den vier Seiten mit überstehenden Latten eingefaßt, damit Werkzeuge, Nägel &c. nicht so leicht herunterfallen können. Die Tischplatte darf jedoch nicht mehr als 8 cm nach dem Korbe zu von den senkrecht stehenden Stäben abstehen, weil sonst das Ausziehen und Einschieben der Bogenrähmchen gehemmt wird. Nach rückwärts kann sie jedoch beliebig überragen. Seit neuerer Zeit wird von manchem Bienenzüchter der Korbhalter mit drei oder vier Beinen versehen. Dieselben haben eine Höhe von ca. 40 cm und gewähren die Bequemlichkeit, daß man beim Arbeiten am Bogenstülper sich nicht zu bücken braucht. Gravenhorst hat übrigens diesen Korbhalter auch auf einem Schubkarren befestigt und nennt denselben seinen Radbock.

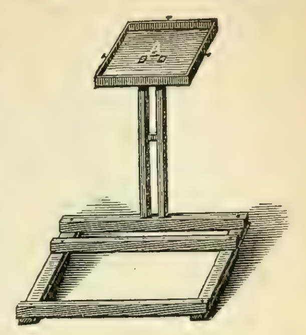


Fig. 180. Korbhalter.

8. Die Kippvorrichtung. (Fig. 181.)

Den Betrieb der Bienenzucht im Gravenhorst'schen Bogenstülper erleichtert wesentlich auch die von Josef Schach erfundene Kippvorrichtung. Der Erfinder beschreibt dieselbe in der Gravenhorst'schen Bienenzeitung folgendermaßen (Fig. 181).

„a ist das Standbrett. An demselben sind an den schmalen Seiten zwei 43 cm lange Gabeln b b befestigt. Diese haben die Einschnitte c, 42 mm breit und 14 cm lang, in welche der Bogenstülper mittelst zweier gedrechselter Zapfen o von oben eingelassen wird. An den 2 Gabeln befinden sich entsprechend starke Hebel h von Eisen, wovon jeder auf einem Zapfen m auf der Innenseite ruht.

Die zwei Zapfen o vom harten Holze stehen mit Rücksicht auf den Schwerpunkt des Korbes (weil die Bienen von oben nach unten bauen), näher der Wölbung zu. Sie sind in ein Brettchen i von 15 cm Quadrat und 20 mm Stärke eingelassen, welches durch 4 eiserne, $5^1/_2$ cm lange Schrauben samt Eisenblecheinlagen, zur Verhinderung des zu tiefen Eindringens ins Stroh, mit dem Bogenstülper von innen verschraubt ist. Die Schrauben reichen nicht durch das Brettchen, da Eisen ein guter Wärmeleiter ist.

Läßt man den Bogenstülper mittelst der beiden Zapfen o in die Einschnitte c hinuntergleiten, so werden die beiden Hebel h durch die eigene Schwere des Bogenstülpers in die Höhe gehoben und der Boden steht auf dem Standbrette.

Will man den Bogenstülper umkippen, so wird er zuerst durch die zwei Hebel h 7 cm gehoben, die Hebel durch 2 Haken S mit dem Zeige-

finger eingehakt und dann der Bogenstülper in dieser schwebenden Stellung nach Belieben entweder wagerecht oder senkrecht umgedreht. Bei der wagerechten Lage wird er durch ein Stückchen Holz unterstützt; senkrecht dagegen bleibt er von selbst stehen. Die Zapfen laufen in dieser gehobenen Stellung auf den eisernen Hebeln h.

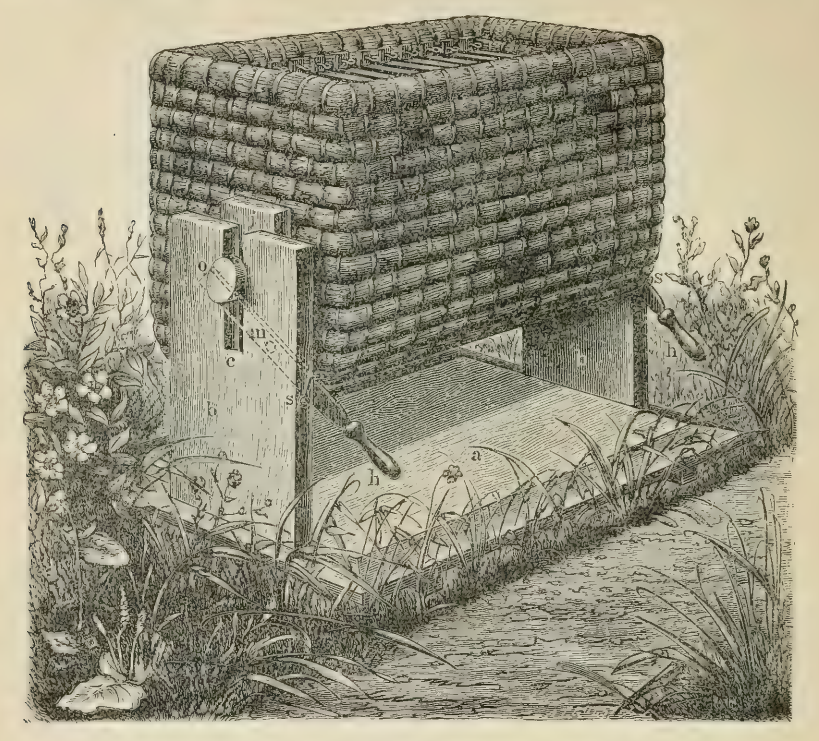


Fig. 181. Gravenhorsts Bogenstülper mit Kippvorrichtung.

Diese sehr praktische Einrichtung ermöglicht es, daß selbst ein Knabe von 8 Jahren, ja ein Invalide mit einem Arme den Bogenstülper herumdrehen und bearbeiten kann. Der Korb muß dann frei und einzeln im Garten aufgestellt und mit einem mehr oder minder hübschen abnehmbaren Dache versehen werden."

9. Das Abkehrbeschen.

Auch dies ist ein vielgebrauchtes und notwendiges Instrument. Die Borsten in demselben dürfen nicht zu steif und nicht zu kurz sein, und sollen höchstens in drei Reihen stehen. Beim Gebrauch zum Abkehren der Bienen von den Waben taucht man es erst ins Wasser und schwenkt es aus, damit es nicht zu naß bleibt; hat sich mit der Zeit zu viel Honig angehängt, so daß die Borsten kleben, dann ist es auszuwaschen. Wir

benützen als Abkehrbesen seit vielen Jahren Gänseflügel oder sogenannte Kehrwische und sind sehr zufrieden damit.

10. Der Waben- und Schwarmtransportkasten. (Fig. 182.)

Er ist in Höhe und Breite der Etagen dem Bienenstocke gleich, ist aber bloß aus dünnen Brettern gefügt und verschließbar und dient dazu, Waben mit Honig, Bienen oder Brut zu transportieren. Er kann je nach Bedürfnis 2- oder 3etagig gefertigt werden. Man kann dazu auch das sogenannte Schwarmtransportkästchen (Fig. 182) benützen.

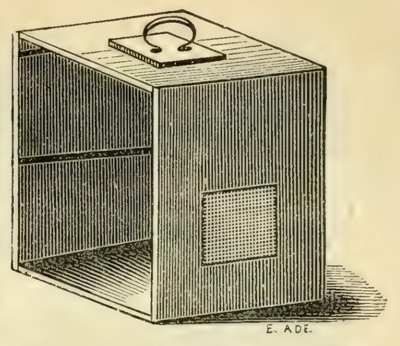


Fig. 182. Schwarmtransportkästchen.

11. Das Weiselhäuschen. (Fig. 183—191.)

Ein vielfach notwendiges Instrument auf dem Stande des Mobilzüchters ist auch das sogenannte Weiselhäuschen, auch Weiselkäfig genannt.

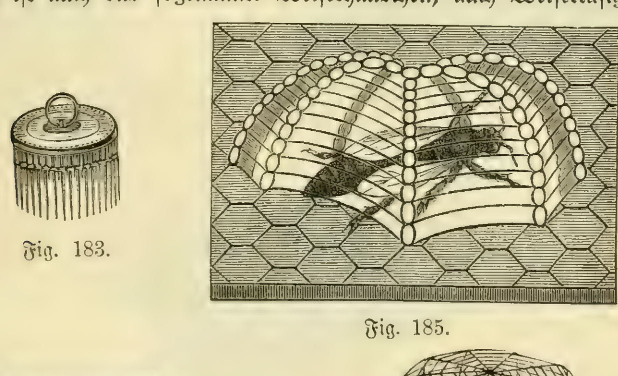


Fig. 183.

Fig. 185.

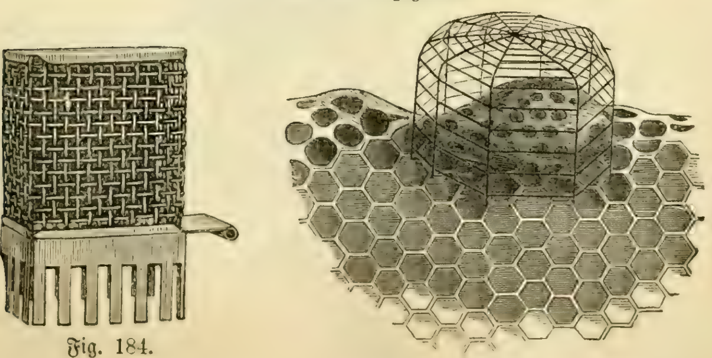


Fig. 184.

Fig. 186.

Fig. 183—186. Weiselkäfige zum Abfangen und Zusetzen der Königin.

Man gebraucht es zum Abfangen, Zusetzen und Transportieren der Königin. Da man diese kleinen Hilfswerkzeuge bei jedem Imkerspengler und auf

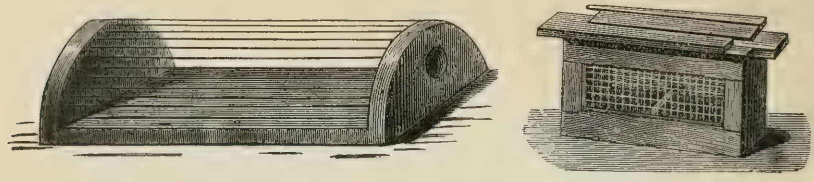


Fig. 187. Weiseltransportkäfig.

Fig. 188. Weiselhäuschen zum Transportieren.

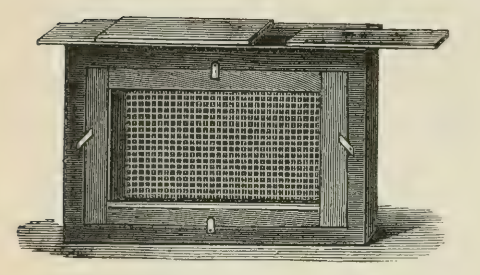


Fig. 189. Weiselkäfig für Ausstellungen.

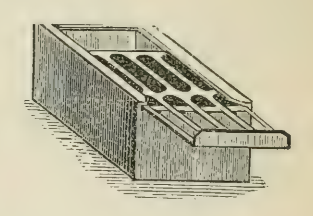


Fig 190. Weiselhaus mit Zinkschieber.

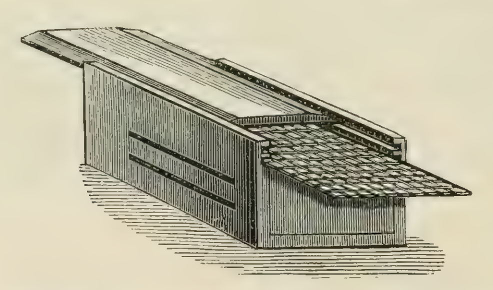


Fig. 191. Weiselhaus zum Versenden von Königinnen mit Begleitbienen.

jeder Bienenausstellung um billiges Geld erwerben kann, so führen wir hier nur einige Abbildungen vor. Eine weitere Erklärung dazu ist überflüssig.

12. Die Drohnenfalle. (Fig. 192—194.)

In manchen Stöcken treten oft die Drohnen so massenhaft auf, daß sich der Imker veranlaßt sieht, dieselben wegzufangen. Dieses geschieht am leichtesten und besten mit der Drohnenfalle. Dieselbe wird auf verschiedene

Art angefertigt und kann man solche ebenfalls auf jeder Bienenausstellung und in jeder Imkergerätschaftenfabrik kaufen.

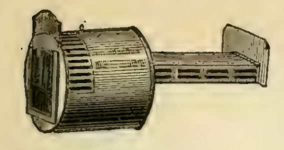


Fig. 192.
Drohnenfalle von Günther.

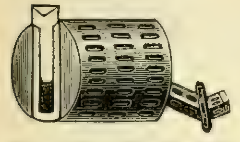


Fig. 193. Drohnenfalle von Kolb und Gröber.

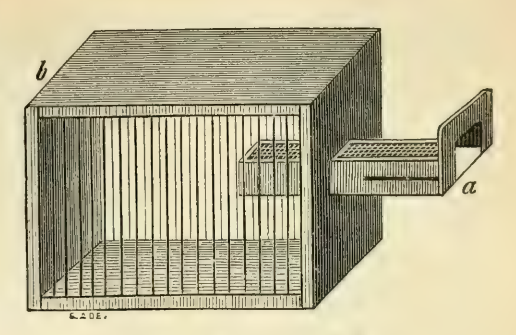


Fig. 194. Drohnenfalle.

13. Der Fangbeutel zum Abfangen der Schwärme. (Fig. 195.)

Er dient zum Abfangen der Schwärme vom Stocke. Ein Stück Gaze, ca. 1 m lang, ist an der Seite zusammengenäht und 3 bis 4 Reifen (bis zu 22 cm Durchmesser) in den Beutel eingeschoben und befestigt, damit er cylindrisch bleibt. Zu größerer Festigkeit kann man oben und unten

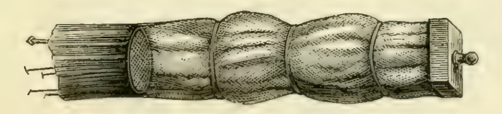


Fig. 195. Schwarmfangbeutel.

ein Stück Leinwand annähen und mit einigen Bändern zum Zubinden versehen, damit der eingelaufene Schwarm an den Ort seiner Bestimmung transportiert werden kann. Der Fangbeutel wird bloß da angewendet, wo ein Durchgehen des Schwarmes befürchtet wird, oder auf großen Ständen, wo an einem Tage zu gleicher Zeit viele Schwärme (die sich event. zusammenlegen), zu erwarten stehen.

14. Der Schwarmsack, Fangbeutel, Schwarmfänger zum Einfangen der Schwärme. (Fig. 196—198.)

Setzen sich Schwärme hoch an und man kann ihnen nicht leicht beikommen, um sie zu fassen, so bedient man sich dazu des Schwarmsackes, Fangbeutels oder wie er sonst noch genannt wird. Dieser Beutel ist aus

dünner, steifer Leinwand und an einer dünnen langen Stange angebracht, unten zugebunden und oben offen. Man schiebt ihn mit der Stange geöffnet unter die Schwarmtraube, übt mit einem Birnhaken oder einer andern

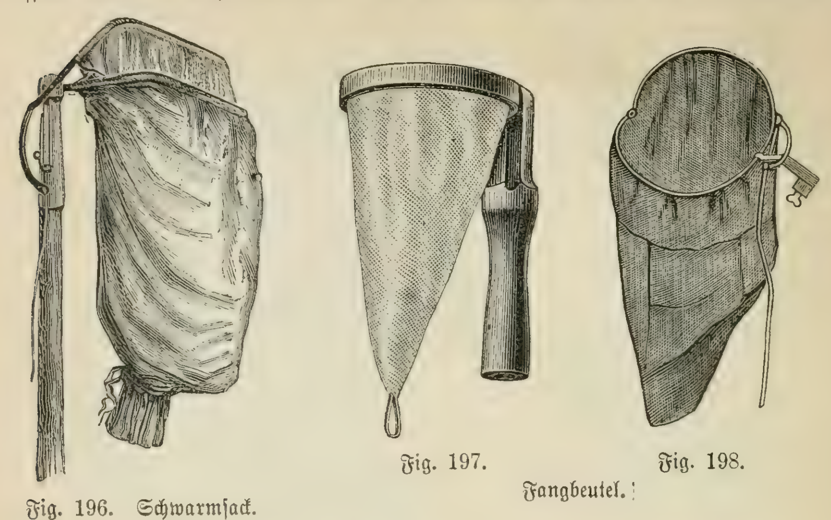


Fig. 196. Schwarmsack. Fig. 197. Fig. 198. Fangbeutel.

Stange einen festen Stoß oder Ruck aus, so daß der Schwarm dadurch in den untergehaltenen Beutel fällt. Mit der an der Stange angebrachten Ziehschnur schließt man noch die zwei Lippen des Beutes und bringt den Schwarm in seine für ihn bestimmte Wohnung.

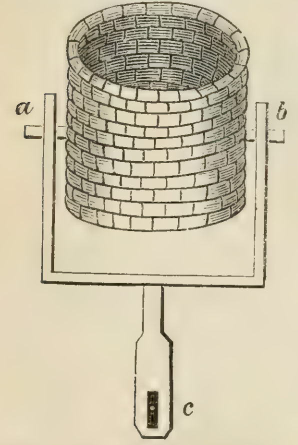


Fig. 199. Beweglicher Fangkorb.

15. Der Fangkorb. (Fig. 199.)

Hiezu kann man jeden beliebigen leichten Strohkorb benützen. Um aber Schwärme aus der Höhe leicht herunter zu holen, haben wir uns nach Fr. W. Vogel einen Fangkorb anfertigen lassen, wie ihn die hier beigesetzte Figur darstellt. Dieser Fangkorb kann auch recht leicht alle andern Schwarmfänger ersetzen. Ohne Stange dient er in der Tiefe und mit der leicht anzubringenden Stange zum Einholen aus der Höhe.

16. Die Wasserspritze. (Fig. 200.)

Ihre Einrichtung ist aus beistehender Abbildung leicht ersichtlich. Sie wird beim Schwarmakte benutzt und damit Wasser in die Luft ge-

spritzt, von wo es dann fein zerteilt auf die Schwarmbienen herabfällt; diese, im Glauben, es regne, legen sich dann schneller an und ist auch ein event. Ausreißen und Durchgehen weniger zu befürchten.



Fig. 200. Wasserspritze von Günther.

17. Der Schwarmtrichter (Fig. 201 u. 202), das Zuschütteblech.

Ein 4eckiger Kasten von dünnem Brett, 42 cm hoch und 23 cm breit, hat im Deckel ein großes viereckiges oder rundes Loch. Vorn ist er an der unteren Hälfte offen, hinten keilartig von der Mitte an nach vorn abgeschrägt. Beim Gebrauch zum Einbringen eines Schwarmes in den Dzierzonstock steckt man das offene Ende in den Stock und befestigt den Trichter. Hierauf schüttet man durch die obere Öffnung die Bienen, welche dann sofort auf der schiefen, glatten Ebene in den Stock rutschen. Dieselben Dienste thut ein großes, biegsames Stück Weißblech. Es wird auf den Boden gelegt, der Schwarm darauf gestoßen, das Blech rasch gefaßt, zusammengebogen und in den Stock gesteckt, worauf man die Bienen einrutschen läßt. Wenn nötig, kann man mit dem Beschen nachhelfen.

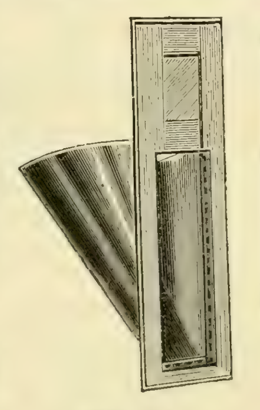


Fig. 201. Schwarmtrichter.

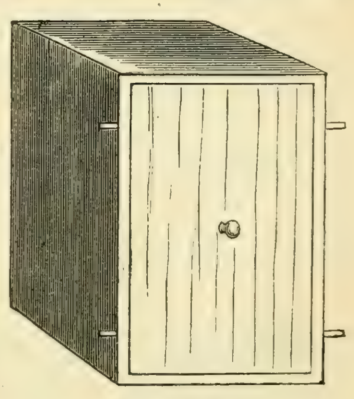


Fig. 202. Schwarmtrichter aus leichtem Holze.

Oder der Anfänger lasse sich ein Kästchen (Fig. 202) von recht dünnen Brettern einer sehr leichten Holzart (Pappel- oder Weidenholz) anfertigen, welches die Höhe des Brutraumes seiner Stöcke hat, dessen Breite aber um etwa 2 mm weniger beträgt, als die Lichtenbreite der betreffenden Beuten. Eine Thür, welche in einen Falz eingreift, hat das Kästchen nicht, sondern bloß ein einfaches Brettchen, welches lose zwischen den Wänden steht und durch vier Nägel, welche durch die Seitenwände gehen, gehalten wird. An der nicht sichtbaren Vorderseite ist das Kästchen offen. Die Innenwände sind unbehobelt, damit sich die Bienen festhalten können. Die Tiefe des Kästchens beträgt 20—30 cm; es ist also so groß, daß es auch den stärksten Schwarm

aufnehmen kann. Wir benützen dieses Kästchen, das wir uns genau nach der von Fr. Vogel gegebenen Beschreibung haben anfertigen lassen, meist gleich als Schwarmfang.

Haben wir einen Schwarm in das Kästchen geschüttet, so stellen wir es erst kurze Zeit mit der offenen Seite auf ein Brett, aber so, daß es hohl steht, und lassen die noch umherirrenden Schwarmbienen sich in demselben um die Königin sammeln; dann tragen wir das Kästchen mit samt dem Brette zum Bienenstande, heben es behutsam vom Brette ab und schieben es mit der Öffnung in die leere Bienenwohnung. Die Bienen, welche beim Aufrichten und Einschieben des Kästchens auf das Bodenbrett der Wohnung fallen, laufen in der Beute sofort den Rähmchen zu. Will man das Kästchen schnell leeren, so ergreift man den Knopf des Einsatzbrettchens, zieht mit der anderen Hand die vier Nägel heraus und schiebt das Einsatzbrettchen langsam und genau senkrecht vorwärts. Damit werden dann auch die Bienen in den Stock getrieben. Auch der Günther'sche Schwarmfänger, der aus Weißblech hergestellt ist, eine Art Trichter vorstellt, und die Einrichtung hat, daß er den Kästen eingepaßt werden kann, und die Bienen direkt aus dem Schwarmfänger durch einen Schieber in die Beute logiert werden können, soll hier noch erwähnt werden.

18. Die Reinigungskrücke. (Fig. 203.)

Sie hat 3 Teile, die eigentliche Krücke, den Stiel und den Griff. Die eigentliche Krücke ist von starkem Schwarzblech, ca. 7 cm lang und 1,2 cm breit, in der Mitte ist ein starker, 50 cm langer Draht als Stiel eingenietet, welcher am Ende einen Holzgriff hat. Das Instrument dient dazu, um Gemüll und tote Bienen von dem Boden des Stockes unter den Rähmchen hinweg herauszuholen.

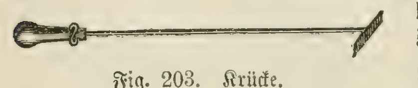


Fig. 203. Krücke.

19. Der Wandschaber. (Fig. 204.)

Um die Stockwände von Wachsteilen, Propolis 2c. zu reinigen, benutzt man ein Instrument, welches sonst als Backtrogscharre vom Bäcker benützt wird. Die Abbildung erklärt das Übrige.

Fig. 204. Wandschaber.

20. Der Nutenreiniger und das Wabenmesser. (Fig. 205 u. 206.)

Ersterer dient zur Reinigung der Nuten von Wachs und Propolis. Das vordere Ende zum Kratzen ist geschärft und 1 cm breit. Das Wabenmesser dient zum Lostrennen der Waben.



Fig. 205. Nutenreiniger.

Fig. 206. Wabenmesser.

21. Futter- und Tränkgeschirre. (Fig. 207—219).

Häufiger, als man gewöhnlich annimmt, ist der rationelle Bienenwirt genötigt, seinen Bienen Wasser oder Futter reichen zu müssen. In vielen Fällen genügen hiezu als Gefäße untere Kaffeetassen, Blumentopfuntersätze, Teller und gewöhnliche Schüsselchen. Doch hat uns auch hier die Erfindungsgabe der Imker gar manches

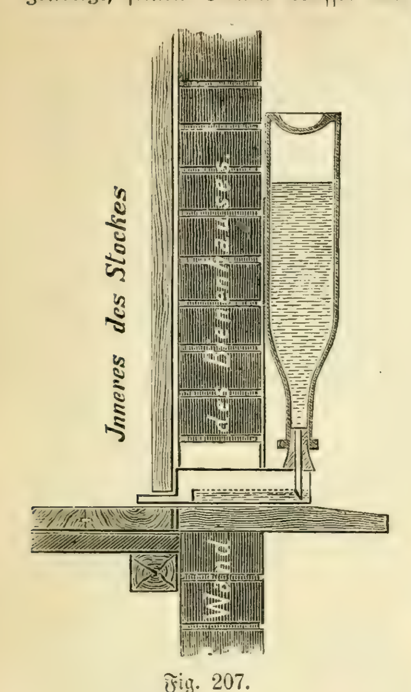


Fig. 207.

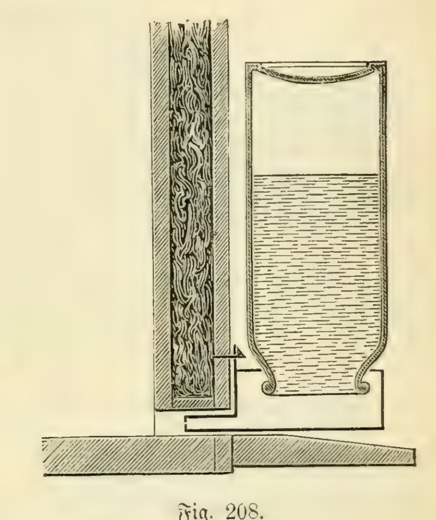


Fig. 208.

Liedloffs Futterapparat.

Praktische geboten. Das neueste, das wir auf diesem Gebiete haben, ist Liedloffs Futter- und Tränkapparat (Fig. 207 u. 208). Mit Hilfe desselben reicht man den Bienen das Futter oder Wasser durchs Flugloch oder durch einen kleinen Ausschnitt am Fenster (Schieber) ihrer Wohnung, ohne mit den Bienen selbst in unliebsame Berührung zu kommen. Dabei werden einerseits die Bienen nicht gestört und andererseits wird auch der Imker nicht durch die Bienen belästigt.

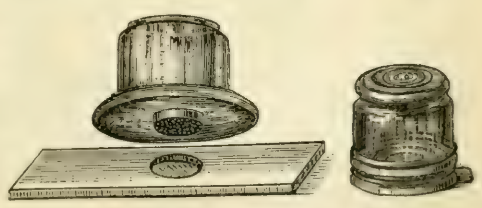


Fig. 209. Fig. 210.

Pneumatisches Futterglas.

Die Fütterung ist nicht allein nachts, sondern auch, nachdem die Bienen vorher abends ein Futter erhielten und somit ihre Futterstelle genau kennen

lernten, am Tage möglich, weil beim Gebrauche des Apparates am Flugloche die Bienen das letztere so stark besetzen, daß Näscher aus anderen Stöcken nicht einzudringen vermögen. Dieses überaus praktische Gerät eignet sich zur Treibfütterung so gut wie zur Notfütterung. Der Erfinder des Apparates, der Redakteur der weitverbreiteten Leipziger Bienenzeitung, hat um ein Patent auf denselben nachgesucht.

Zur Fütterung der Stöcke von oben leistet das pneumatische Futterglas (Fig. 209—210), recht gute Dienste. Es ähnelt dem Erdölbehälter unserer gewöhnlichen Tischlampe und ist unten mit einer abnehmbaren, feindurchlöcherten Metallkapsel verschlossen, wodurch immer nur so viel Futter ausläuft, als die Bienen wegtragen können.

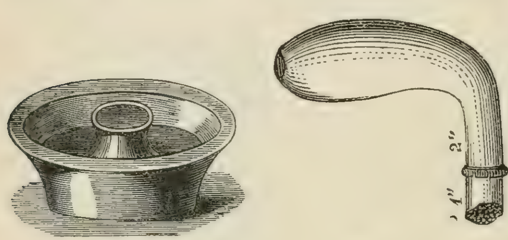


Fig. 211. Futtergeschirr für Strohkörbe und Kästen.

Fig. 212. Das Schönfeldsche Tränkglas für Strohkörbe mit Oeffnungen.

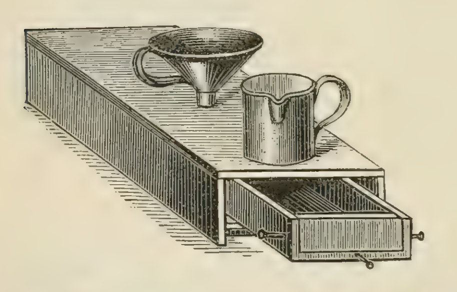


Fig. 213. Futtergeschirr von Holz, bedeckt zum Spekulativfüttern von oben.

Das bei Fig. 209 sichtbare Brettchen hat eine mit Drahtgitter versehene Öffnung. Man bringt es auf das Spundloch des zu fütternden Korb- oder Kastenvolkes und setzt in die Öffnung das Futtergeschirr. Durchs Gitterchen werden bei Abnahme des Gefäßes die Bienen am Ausflug verhindert und können somit den Imker nicht belästigen.

Ein recht praktisches Futtergeschirr für Strohkörbe wie für Kastenstöcke, die oben eine Öffnung oder ein Spundloch haben, zeigt uns Fig. 211. Das Geschirr ist aus Thon und kann von jedem Töpfer angefertigt werden. In seiner Form gleicht es fast den bekannten, aus Kupfer oder Thon gefertigten Kuchenformen. Eine untere Kaffeetasse oder ein gewöhnlicher Teller dienen als Deckel. Damit die Bienen lieber aufsteigen, steckt man in die Öffnung des Gefäßes einen so langen Wabenstreifen, daß derselbe durchs Spundloch bis zu den Waben des Stockes reicht. Die Bienen bauen diesen Streifen bald fest und benützen ihn als natürliche Leiter zum Auf- und Abstieg. Da die Gefäße billig sind, kann man leicht auf jeden Stock eines festmachen und hat somit Zeit und Mühe beim Füttern erspart. Läßt man sich dergleichen Gefäße aus Blech herstellen, mit einem durchlöcherten Schwimmrost und einem Zuschütteraum von außen, wie auch mit

einem gut verschließbaren Deckel versehen, so hat man das Gefäß, welches sich Herr Kornder in Uffenheim als sein neuerfundenes Futtergeschirr hat gesetzlich schützen lassen.

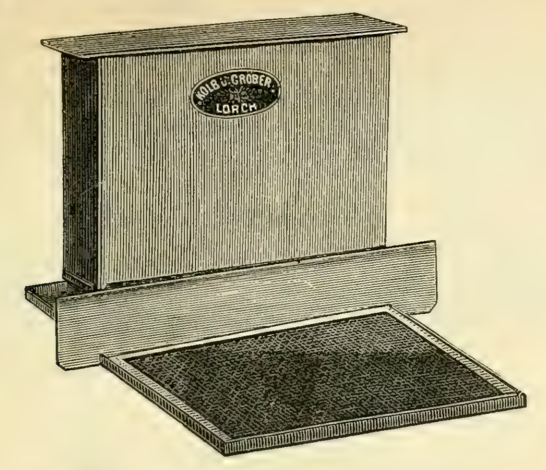


Fig. 214. Futtergefäß von Kolb u. Gröber.

Zum Wasserreichen von oben dient das Schönfeldsche Tränkglas, Fig. 212. Den Ziebolzschen Tränkapparat werden wir später genauer kennen lernen.

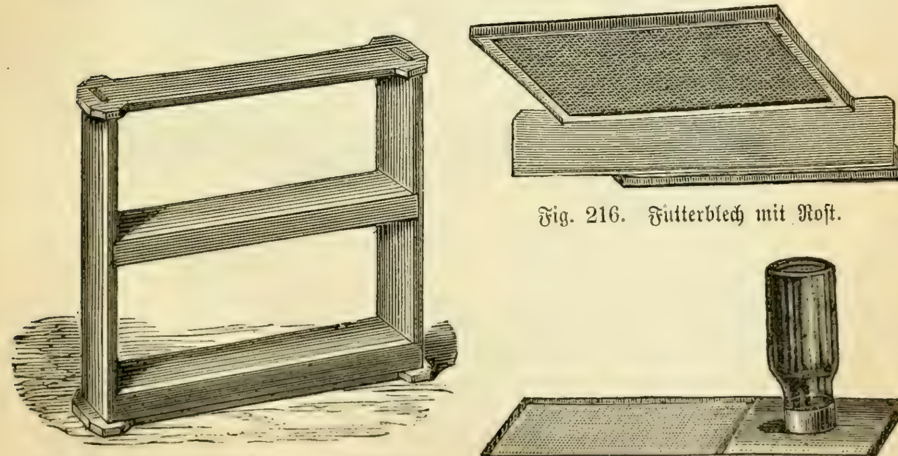


Fig. 215. Futterrähmchen zum Einhängen.

Fig. 216. Futterblech mit Rost.

Fig. 217. Futtertröggchen mit Flasche.

Fig. 213 zeigt uns ein Futtergeschirr zum Spekulativfüttern von oben. Es wird auf ein Deckbrettchen aufgesetzt, indem man entweder ein schmales

herausnimmt, oder nur dieselben soweit auseinander schiebt, daß eine Biene bequem durch kann. Es wird also mehr im Innern von Kastenwohnungen, im Honigraum, angewendet. Doch kann das eingeschobene Futtertröchen auch für sich zum Füttern verwendet werden.

Einen recht sinnreichen pneumatischen Futterapparat hat auch unser lieber Imkerfreund, Herr Organist Koerbs in Berka a./Ilm konstruiert und sich patentieren lassen, worauf wir hier gelegentlich aufmerksam machen.

Die Abbildungen (Fig. 214, 216 und 217) zeigen uns Gefäße zum Füttern der Bienen von unten und bedürfen weiters keiner Erklärung.

Thüringer Luftballon. (Fig. 218).

Dieser Futterapparat ist eine Erfindung des auf apistischem Gebiete so rührigen Jungimkers, Herrn Pfarrers Gerstung in Oßmannstedt in Thüringen. Er beruht auf dem pneumatischen Gesetz und hat sich überall,

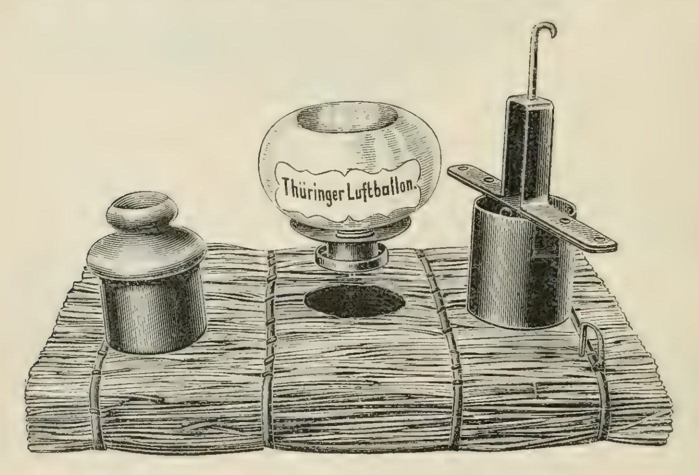


Fig. 218. Thüringer Luftballon.

wo er erprobt worden ist, als durchaus zweckmäßig erwiesen. Da er äußerst einfach in der Herstellung und Anwendung ist, steht eine große Verbreitung desselben zu erwarten.

Das wichtigste an dem unscheinbaren Geräte ist, daß die Bienen gezwungen werden, die Futterflüssigkeit so Tröpfchen für Tröpfchen aufzunehmen, wie den Nektar aus den Blüten. Dadurch wird eine völlige organische Verarbeitung des Futters bedingt und die Völker regen sich selbst bei der Fütterung tagsüber nicht auf. Der Apparat ist durch Gebrauchsmusterschutz vor Nachahmung gesichert und bei Hr. Thie in Wolfenbüttel und E. Stemmler in Zeulenroda um den Preis von 55 Pfg. pro Stück erhältlich.

Gebrauchs-Anweisung

zum „Thüringer Luftballon“.

Bei allen Stöcken mit Behandlung von oben, sowie bei Mobilstöcken aller Art, wird über den Wintersitz der Bienen in die Winterstrohdecke mittels eines Strohbohrers ein rundes, 8 cm weites Loch gebohrt. In das Loch kann man zum Schutze der Strohdecke eine Blechhülse einfügen und zwar nimmt man die umgekantete Seite nach unten. Die Blechhülse wird, solange der Apparat nicht aufliegt, durch einen Holzspund abgeschlossen.

In allen Beuteformen mit Deckbrettchen und mit abgeschlossenem Honigraum als dritter oder vierter Etage wird der Apparat solange in die Winterstrohdecke eingehängt, als diese aufliegt. Sonst wird in das Deckbrettchen ein 8 cm großes Loch gebohrt und dieses mit einer 4 oder 6 cm hohen Blechhülse versehen, welche bei Strohdecken angewendet werden. Beim Bohren des Loches verfährt man wie folgt: Man legt die Strohdecke auf ein Brett, nimmt den Strohbohrer und setzt ihn auf die Stelle, wo das Loch eingebohrt werden soll, alsdann wird der Spieß von oben durch den Bohrer und die Strohdecke durchgeschlagen, sodaß derselbe fest im Brette sitzt. Man erfaßt nun mit beiden Händen die seitlichen Griffe des Bohrers und dreht denselben vorwärts.

Beim Füttern oder Tränken hängt man das Tellerchen in die Öffnung ein, füllt den Ballon, verschließt denselben mit einem Finger, stürzt ihn um und hängt ihn ein.

Die Bienentränke im Freien. (Fig. 219).

Hierüber schreibt unser verehrter Imkerfreund, Herr Pfarrer Dr. Blind in der Bienenpflege Nr. 2 vom Jahre 1896 folgendes:

„Im Frühjahr ist jede Biene einen Groschen wert“, sagt der alte Meister Gravenhorst, und der muß es wissen. Und hart haben's die Bienlein im Frühjahr; hungrige Kinder schreien nach Brot, und Wasser muß auch geholt werden, viel Wasser an kaltem, oft zugigem Ort. Das kostet gar vielen das Leben. Von plumpem Fuß zertreten, von mutwilliger Hand im Brunnen zu tot geplätschert, von Enten gefressen, von Hunden geschnappt, vom Bache fortgerissen, — hundertfach ist des Bienleins Tod! „Der Gerechte aber erbarmt sich seines Viehs“ und richtet den wasserbedürftigen Bienen eine Tränke. Es thut's ein beliebiger sauberer Trog, mit Moos ausgelegt, damit die Bienen nicht ertrinken. Wer's aber nobler haben will und „frisch aus dem Faß verzapfen“ das „edle Naß“, der mache sich die Tränke, wie sie im Bilde zu sehen ist; das ziert den Bienengarten und den Mann, denn 's ist ein Zeugnis sorglicher Bienenpflege. Aber nicht zu nahe auf den Bienenstand hinauf mit der Vorrichtung. Windstill und sonnig soll das Plätzchen sein, wo sie steht. Mit etwas Honig, auf das Brettlein gestrichen, lockt man die Gäste an und fröhliches



Fig. 219. Bienentränke.

Trinken an gefahrlosem Ort lohnt die kleine Mühe, welche der Imker mit diesem „Gänseweinhotel“ sich machte.

Zum Schlusse des Kapitels über Futter- und Tränkgeschirre möchten wir noch erwähnen, daß auch die Waben der Bienen als Futter- und Tränkgefäße verwendet werden können. Wie, das werden wir im praktischen Teile ausführen.

22. Der Entdeckelungshobel. (Fig. 220.)

Das äußere Kleid des Entdeckelungshobels bildet eine Kiste, welche, von außen gemessen, 40 cm lang, 25 cm breit und 15 cm hoch ist. Die Brettstärke beträgt 1,5 cm. Beistehendes Bild zeigt die ganze Einrichtung. Im Innern der Kiste ist ein vierseitiges, von einem Blechkasten b überdecktes Rahmstück, welches zwei Schrauben in sich trägt. Die Schraube d dient

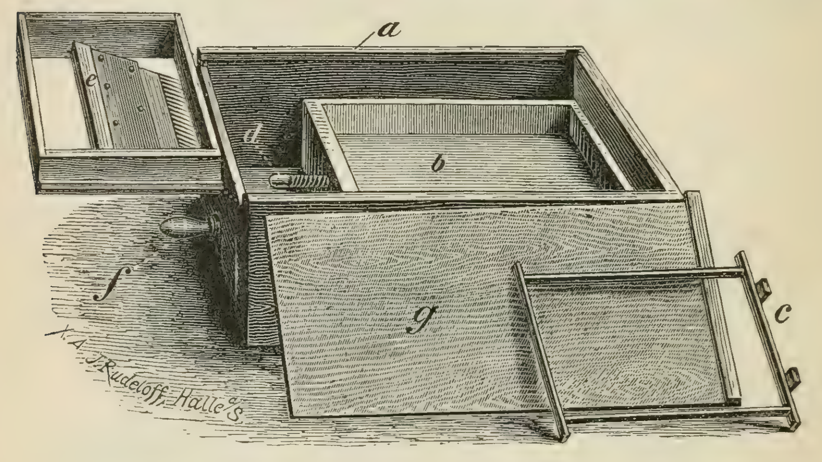


Fig. 220. Kämpfs Entdeckelungshobel.

zum Befestigen der Waben; f geht durch die Kiste hindurch, und ihre Aufgabe ist, das Rahmstück mit dem Blechkasten, oder vielmehr die Wabe zu heben und zu senken. Rechts, an der Kiste angelehnt, finden wir den sogen. Rost c und von der Kiste links den eigentlichen Entdeckelungshobel. Vor der Kiste liegt der Deckel g. Der Erfinder, Hr. Kämpf in Königsberg, giebt Gebrauchsanweisung bei.

23. Die Entdeckelungsegge, auch Wabenrechen. (Fig. 221.)

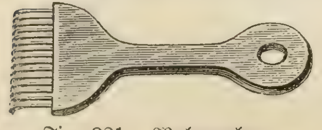


Fig. 221. Wabenrechen.

Dieses Instrument ist von L. Huber in Niederschopfheim erfunden. Es ist aus einem 8 cm breiten, 12 cm langen und ca. 1 cm starken Brettchen verfertigt. In das eine Ende sind ca. 15 mm lange Stahl-

drahtstifte geschlagen, welche 3—4 mm von einander abstehen. Am oberen Ende haben diese Stifte gebogene Häkchen, welche 2—3 mm lang und an den Spitzen scharf gefeilt sind.

24. Der Wabenigel, (Fig. 222.)

Um die Zellendeckel der Waben rasch zu öffnen, benützt man auch den Wabenigel. Derselbe ist ein um seine Achse sich drehender und mit vielen hundert Spitzen besetzter hölzerner Cylinder, der von einem eisernen Gestell gehalten wird, das einen hölzernen Handgriff hat. Führt man den Igel über die bedeckelte Wabe hin, so stechen die Spitzen die Zellendeckel auf.

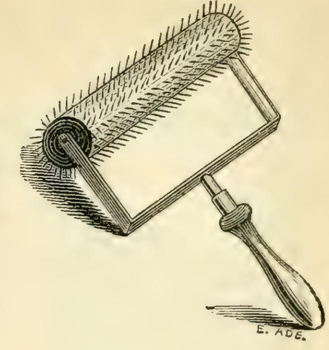


Fig. 222. Wabenigel.

25. Die Honigschleuder. (Fig. 223—230).

Eines der allerwichtigsten Hilfswerkzeuge beim Betriebe der Mobilbienenzucht ist die Honigschleuder. Erst durch sie wurde es möglich, den Bienen Honig zu entnehmen, ohne ihren Bau, wie früher üblich, vollständig zerstören zu müssen. Der Erfinder dieses sinnreichen Werkzeuges ist der frühere österreichische Major von Hruschka. Wir brachten das Bildnis dieses hochverdienten Mannes auf Seite 73 und bemerken über seine wichtige Erfindung nur kurz noch folgendes:

Als die 14. Wanderversammlung deutscher und österreichisch-ungarischer Bienenwirte im Jahre 1865 zu Brünn in Mähren tagte, hielt von Hruschka auf derselben einen Vortrag über seine neue Erfindung, den Honig mittelst Centrifugalkraft aus den Waben zu schleudern, und erklärte den Bau seiner Maschine durch gut ausgeführte Zeichnungen und mittelst einer kleinen Vorrichtung. Diese bestand aus einem blechernen Gefäße, etwa 12 cm im Geviert und 6 cm tief, das nach unten verjüngt zulief und in einer Röhre von 8 mm Durchmesser endete.

In diesen kleinen Behälter that er ein Stückchen honiggefüllter Wabe, welches gegen ein Drahtgitter gelehnt war und mittelst einer Schnur geschwungen wurde. Der kleine Versuch gelang und das Stückchen Wabe wurde vor den Augen der ganzen Versammlung vollständig geleert. Ein allseitiges begeistertes Bravorufen und eine eigens verfaßte Dankadresse belohnte den Redner und Erfinder.

Kaum war die Idee v. Hruschkas zum Gemeingut der Imker geworden, so tauchten auch von allen Seiten auf mannigfache Weisen konstruierte Honigschleudern auf.

a) Die Honigschleuder mit der Ziehschnur. (Fig. 223).

Sie ist wegen ihrer leichten Herstellungsweise am einfachsten und billigsten, besitzt aber den Nachteil, daß man sich, selbst bei größter Vorsicht, öfter die Finger kneifen kann; auch wird durch das Ziehen und Nachlassen der Schnur der Gang der Maschine öfters ein unregelmäßiger. Aus dieser Ursache verwarf man sie bald und findet sie deshalb heute wohl mehr selten im Gebrauche.

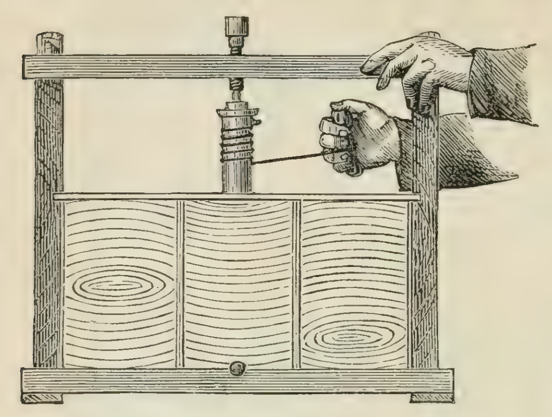


Fig. 223. Honigschleudermaschine mit der Ziehschnur.

Die Anforderungen, die an eine gute Schleudermaschine zu stellen sind, sind kurz folgende:

Die Schleuder muß ein Gestell mit Fuß haben. Besitzt sie letzteres nicht, so ist immer noch eine Person notwendig, die die Schleuder beim Aufstellen auf einen Schemel oder auf eine Bank festhalten muß. Die Schleuder darf ferner nicht zu klein sein, was namentlich bei Maschinen (Fig. 224) für drei Waben unangenehm ist, damit man die Honigwaben bequem hinein- und herausnehmen kann. Der Schleuderkäfig muß ferner konisch d. i. kegelförmig sein und zwar oben weiter wie unten, damit sich die Waben von selbst an die Käfigwand anlegen, auch wenn die Maschine in Ruhe steht. Die Wände des Schleuderkäfigs müssen von Draht, vom besten Drahtgewebe, nicht von Bindfaden sein. Um ein Rosten zu vermeiden, müssen die Wände verzinnt, und ferner muß die Maschine behufs Reinigung schnell und leicht auseinander zu nehmen sein.

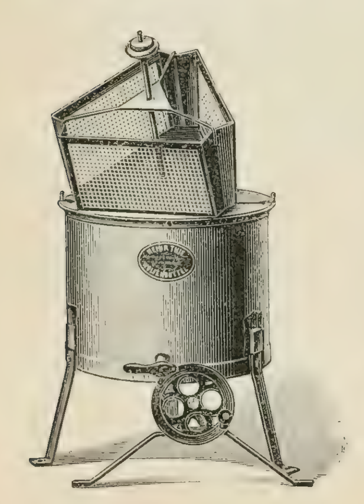


Fig. 224. Honigschleuder.

b) Kolb & Gröbers und Günthers Honigschleudermaschinen. (Fig. 225—228.)

Unter den vielen guten und praktischen Honigschleudern, die wir während unserer Thätigkeit als Preisrichter bei den Bienenausstellungen in Stuttgart, Regensburg, Leipzig 2c. 2c. kennen

lernten, gefielen uns besonders die von Kolb & Gröber in Lorch bei Gmünd, von Günther in Gaildorf und Graze in Endersbach gefertigten und aus-

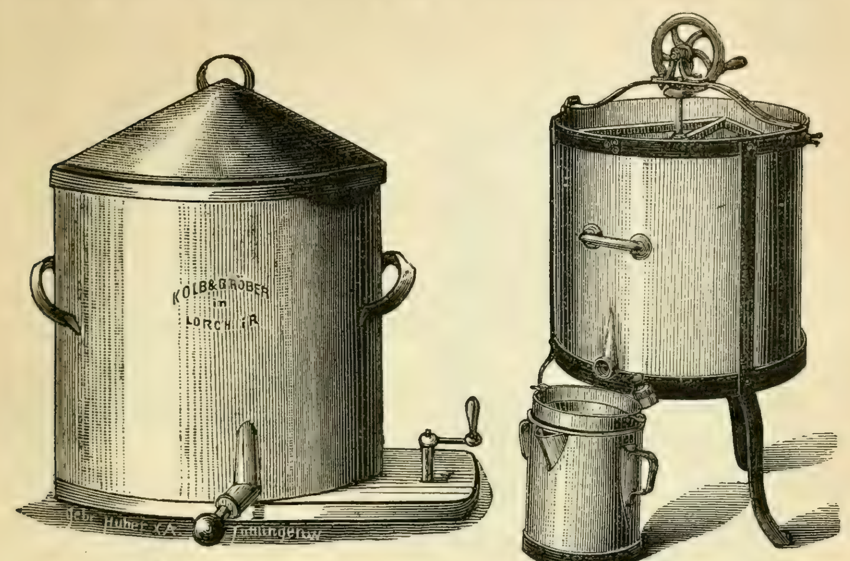


Fig. 225. Kolb und Gröbers Schleudermaschine mit Triebwerk von unten.

Fig. 226. Günthers Honigschleuder.

gestellten. Auf unsere speziellen Bitten hin übergaben uns diese Herren die Abbildungen, die wir hier in Fig. 225 bis 228 zur Anschauung bringen.

c) Die selbstregulierende Honigschleuder. (Fig. 229).

besteht aus einem starken, gutverzinnten Weißblechkessel in verschiedenen Größen mit einem trichterartigen, an der Ausflußröhre nach vorn abwärts geneigten untern Weißblechboden, so daß der Honig leicht abfließt. Der Haspel ist von gut verzinntem Drahtgewebe (auch aus Drahtstäbchen) und oben ohne Querstange, was das Einstellen der Waben sehr erleichtert. Die selbstregulierende Honigschleuder ist ferner mit starken Eisenreifen und drei starken eisernen Füßen versehen. Das Getriebe geht geräuschlos, leicht und sicher. Dadurch, daß die Belastung vom Haspel auf der kleinen Scheibe ruht, welche auf dem großen Rade sitzt, reguliert sich diese Schleuder von selbst und ist ihr Gang immer ein gleichmäßiger, ohne daß irgend eine Schraube fester angezogen zu werden braucht. Die ganze Schleuder ist leicht und schnell zerlegbar durch Lösen von nur drei Schrauben und läßt sich ebenso rasch wieder zusammensetzen, was beim Reinigen von großem Vorteil ist. Daß ein derartiger Apparat allen Schleudern mit Holzkübeln, die gern Säurebildung erzeugen, und ebenso den Zinkkesseln, die sehr leicht oxydieren und so den Honig schädlich machen können, weitaus vorzuziehen

ist, liegt auf der Hand. Es werden diese selbstregulierenden Schleudern zu 2—4 Rahmen, auch zu 4—8 Rahmen konstruiert, je nach Größe der Rahmen. Dagegen werden Schleudern für 3 Rahmen aus naheliegenden Gründen nicht oder weniger hergestellt. Selten sind die Rahmen gleich



Fig. 228. Maschine von Graze.

Fig. 227. Schleudermaschine von Kolb und Gröber.

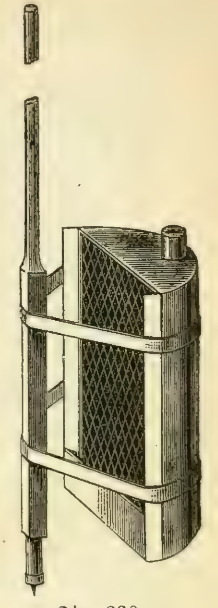
Fig. 229. Selbstregulierende Honigschleuder.

schwer; ist also eine leichter als die andere, so ist bei 3 Rahmen das Gewicht im Haspel einseitig verteilt und ein ruhiger Gang und sicherer Stand der Schleuder einfach nicht möglich.

d) Die Stabschleuder (little Wonder). (Fig. 230.)

Für den Kleinbetrieb ist das sog. little Wonder (kleines Wunder) die beste Schleudermaschine. Es ist eine Maschine, welche die Form einer

halben Kaffeetrommel hat und aus Weißblech angefertigt ist. Im unteren Teile befindet sich ein Kasten, der zum Ansammeln des Honigs dient; oben zeigt der Giebel ein Ausflußloch, welches einen Durchmesser von 3 cm hat. Sie ist für 2 Halb- oder 1 Ganzrähmchen, resp. Bogenrähmchen eingerichtet. Die Vorderseite ist mit Bindfaden oder Draht durchflochten und dient zum Auflegen der zu schleudernden Waben. Sind die mit Honig gefüllten Waben entdeckelt und in die halbe Trommel hineingelegt, so wird letztere an eine Achse vermittelst Eisenbänder befestigt. Die Achse ist aus Holz gearbeitet und trägt unten und oben einen 10 cm langen, runden Eisenstab. Soll die Maschine in Bewegung gesetzt werden, so bedient man sich dazu einer Kurbel. Man hat dann nur noch nötig, den eisernen Stab, nach dessen Richtung hin der Honigkasten sich befindet, in den Fußboden oder in einen 1 cm tief eingebohrten Gegenstand zu stecken. Der obere Stab wird durch die Kurbel gelassen und dann die Maschine durch Schwingungen in Bewegung gesetzt. Ist dies geschehen, und der Honig auf der einen Seite der Wabe ausgeschleudert, so dreht man die Wabe um und schleudert die andere Wabenhälfte aus.


Fig. 230.
Honigschleuder
(Little Wonder).

e) Honigschleuder von H. Körbs in Berka a/Ilm.

Man läßt sich vom Küfer oder Böttcher einen runden Holzkübel fertigen, 48 cm im lichten Durchmesser und 32,5 cm hoch, und mit eisernen Reifen binden. Zu beiden Seiten werden Dauben 11,5 cm breit in Länge von 73 cm eingefügt. In diese kommen in Höhe von 60 cm viereckige Löcher, das eine 4,5 cm im Geviert, das andere ebenso breit, aber doppelt so hoch. In der Mitte des Bodens wird ein Brettstückchen von Eiche oder Buche mit Holzschrauben aufgeschraubt und in der Mitte mit einem Loche versehen. Durch die viereckigen Löcher der Dauben wird ein Riegel (4,4 cm im Geviert) geschoben, welcher in der Mitte nach unten ebenfalls eine Einbohrung hat. Der Riegel wird im hohen Loch mit einem Keile (von oben) befestigt. Nun bleibt noch der Korb für 4 Rähmchen einzufügen. Derselbe ist auch von Holz gefertigt und mit Bindfaden oder Drahtgeflecht versehen. Die Welle hat unten und oben einen starken eisernen Zapfen, welcher in den hierzu vorgesehenen Löchern läuft. Das Ganze wird mit einem in der Mitte teilbaren Deckel verschlossen. Der Betrieb ist Schnurenbetrieb. Soll die Schleuder für Ganzrähmchen sein, so ist der Kübel 52 cm hoch zu machen. Die langen Dauben behalten auch 73 cm. Diese Schleuder kostet höchstens 10 Mark und ist praktisch und gut.

26. Das Stachelrähmchen. (Fig. 231.)

Es ist zwar ein sehr unscheinbares, aber in der That recht praktisches Bienengerät, das in keinem Bienenstande fehlen sollte, zumal es sich sehr leicht selbst fertigen läßt. Man nimmt dazu ein ganz gewöhnliches Halb- oder Ganzrähmchen, nagelt quer oder von oben nach unten in kleinen Entfernungen von einander fünf bis sechs oder mehr Leisten auf, durchnagelt diese Leisten mit je 3—5, ca. 2—3 cm langen, aber dünnen Drahtstiften und läßt die Stifte stecken, so daß die Spitzen nach innen etwa 2,5 cm vorstehen. Auf diese Spitzen gespießt, kann man alle noch so kleinen Wabenstücke in die Schleuder bringen und den darin befindlichen Honig ausschleudern.

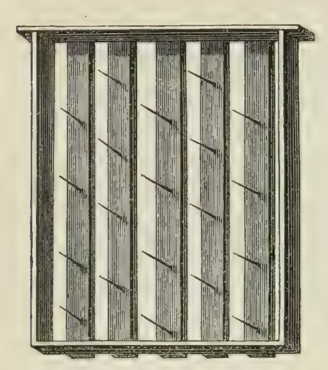


Fig. 231. Frey's Stachelrähmchen.

27. Der Sonnen-Wachs-Schmelzer. (Fig. 232—233).

Die Wachsproduktion ist durch die Erfindung des Mobilbaues und der Honigschleuder auf ein äußerstes Minimum herabgesunken. Der Mobilzüchter läßt seine Bienen gerade nur so viel bauen, als er Waben braucht für seine Brut- und Honigräume. Die für letztere bestimmten Waben nützen sich nie ab und können nicht nur zehn, sondern zwanzig oder mehr Jahre in Gebrauch bleiben, indem etwaige Beschädigungen von den Bienen immer wieder ausgebessert werden. Nur im Brutraum müssen die zu alten Waben von Zeit zu Zeit erneuert werden. Ein Mobilbaubetrieb von 20 bis 30 Stöcken wird also nur sehr geringe Quantitäten Wachs abwerfen. Um so mehr ist es nötig, alle Wachsabfälle sorgfältig zusammenzulesen und sie einzuschmelzen. Dies letztere ist nun gerade nicht die Lieblingsarbeit eines Bienenzüchters — ich beurteile in diesem Fall meine Imkerbrüder nach mir selbst, — um so weniger, als dieses Geschäft gewöhnlich in der schönen Jahreszeit verrichtet werden soll. Schiebt man es weiter hinaus, so kommen uns oft die Motten zuvor und man hat schließlich noch Ärger obendrein. Der Sonnenwachsschmelzer enthebt uns aller dieser Unannehmlichkeiten.

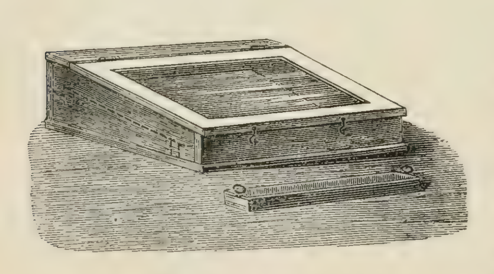


Fig. 232. Der Sonnenwachsschmelzer.

Der Sonnenwachsschmelzer besteht aus einem Kästchen aus Tannenholz mit beweglichem Glasdeckel, wie die Abbildung Fig. 232 zeigt. In der Mitte ist eine schiefliegende Fläche aus Blech (im Bilde punktiert angegeben), auf welche die Wachsabfälle gelegt werden. Stellt man den Wachsschmelzer an einen recht sonnigen Platz, so schmilzt das Wachs und fließt in ein Tröglein aus Blech, das unter die untere Kante der Blechplatte zu stehen kommt. Die zurückbleibenden Treber werden entfernt, wenn das Herabrinnen des Wachses aufgehört hat.

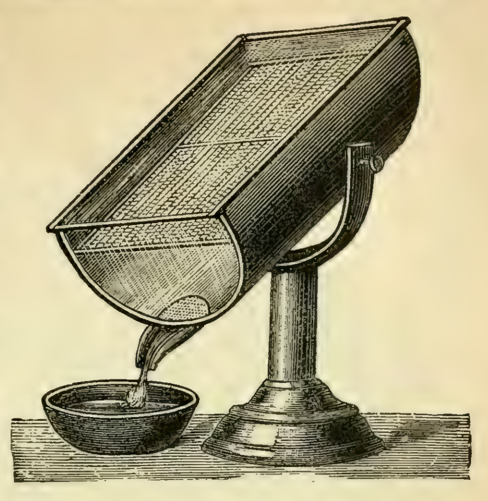


Fig. 233. Sonnenwachsschmelzer aus Blech von Kolb u. Gröber.

Die erste Anregung zu diesem praktischen Apparate hat ein Herr J. A. Green in Dayton im Staate Illinois gegeben, welcher auch eine Beschreibung geliefert hat. In uneigennütziger Weise hat er die Patent-Erwerbung verschmäht, so daß jedem die Herstellung erlaubt ist.

28. Honig- und Wachsauslaßapparat (Fig. 234)

von **Chr. Graze** in Endersbach, Württemberg.

Dieser Apparat dient zum Auslassen des Honigs und zum Schmelzen des Wachses an der Sonne. Er besteht aus einem Blechgefäß, das 50 cm lang, 40 cm breit, mit verzinntem Drahtsieb und oben und vorne mit Glasscheiben versehen ist. Das Gefäß selbst ruht auf einem Holzgestell, welches mittelst Verstellschraube bald schräger, bald wagrechter gestellt werden kann.

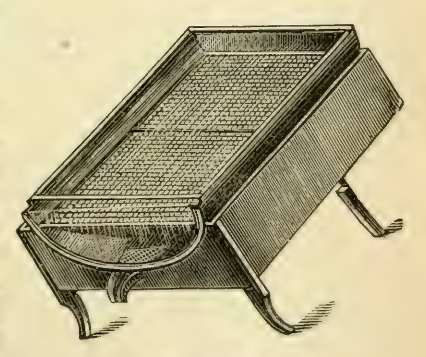


Fig. 234.
Grazes Honig- und Wachsauslaßapparat.

29. Die Wachspresse. (Fig. 235—236.)

Die Imker alten Schlags bedienen sich beim Auslassen des Wachses gerne noch der sogenannten Wachspressen. Dieselben werden meist aus

Holz, aber auch aus Eisen gefertigt und haben das Gute, daß man sie auch als Saftpressen für Beeren- und Obstmost verwenden kann. Unsere

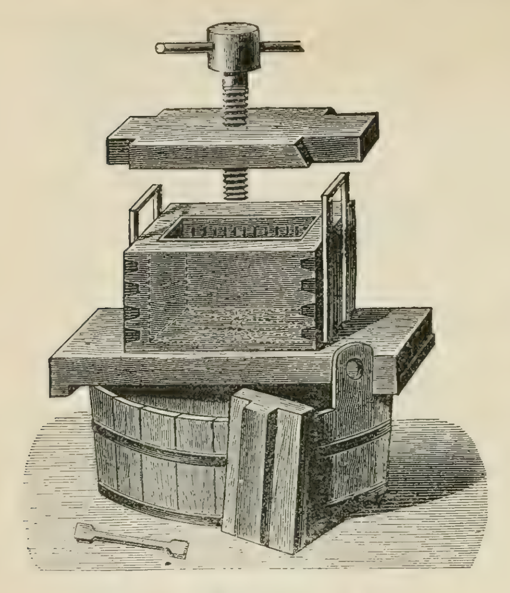


Fig. 235. Wachspresse aus Holz.

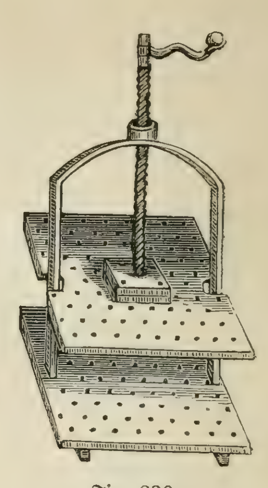


Fig. 236.
Handpresse zum Ausringen des Wachses in siedendem Wasser.

zwei Abbildungen hier veranschaulichen eine Wachspresse aus Holz und eine aus Eisen. Beide Bilder sind so genau, daß eine spezielle Erklärung derselben nicht weiter nötig ist.

30. Honigauslaßapparat zum Auslassen jeder Art Honigwaben in kaltem Zustande. (Fig. 237).

Wichtig für Korb- und Heidimker.

Die Honigwaben werden in den von zwei Siebwänden gebildeten Preßraum hineingestellt und mittelst eines Kolbens zusammengedrückt, wodurch sich die Wachszellen fest zusammenlegen und der Honig durch die Sieböffnungen rasch und klar in das Sammelbassin und von da durch die Ausflußöffnung in das untergestellte Gefäß abfließt. Kleinere zurückbleibende Wachsteilchen werden mittelst eines Siebes, durch welches der Honig durchlaufen muß, zurückgehalten. Das Pressen geht am leichtesten, wenn die Waben direkt nach dem Abtrommeln oder Abschwefeln des Volkes aus dem Korbe genommen werden, oder doch das Pressen in einem Zimmer von 15 Grad Reaumur vorgenommen wird, je kälter die Waben sind, je

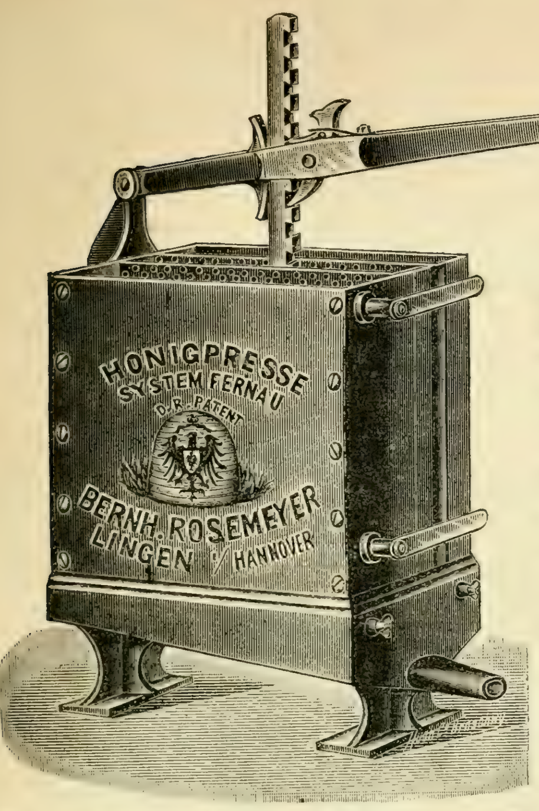


Fig. 237. Honigauslaßapparat zum Auslassen jeder Art Honigwaben in kaltem Zustande.

schwerer wird es sich natürlich pressen lassen. Die Treberrückstände, der Wachskuchen, sind sehr dicht und fest und honigfrei. Alle Teile der Honigpresse Nr. 1 sind auseinanderschraubbar. Die größere Honigpresse Nr. 2 ist mit Scharnieren aufklappbar eingerichtet. Preis einer Honigpresse Nr. 1 (Leistung 30 Kilogramm pro Stunde) 33 Mk., dto. Nr. 2 (Leistung 50 Kilogramm pro Stunde, zum Auseinanderklappen und Ausstoßen der Treber mittelst des Kolbens) 42 Mk. Zu beziehen von Hr. Thie, Wolfenbüttel.

31. Der Wachsauslaßtopf.

(Fig. 238).

Dieser Apparat besteht aus einem Blechtopf mit feinem Siebeinsatz, Drehkurbel und Abflußröhre, wie aus der Zeichnung ersichtlich. Er läßt sich auf jedem Herd gebrauchen, dient jedoch nicht zum Honigauslassen, sondern ausschließlich zum Schmelzen von Waben und Wabenteilen. Die zu schmelzenden Wabenstücke werden in den mit heißem Wasser halb vollgefüllten Topf gelegt, wo sie alsbald schmelzend zusammensinken, so daß



Fig. 238. Der Wachsauslaßtopf.

der Topf ein großes Quantum aufzunehmen vermag. Alsdann wird der Siebeinsatz mit Drehkurbel eingesetzt und der Apparat auf das Feuer gestellt. Sobald die Waben in dem siedenden Wasser zerschmolzen sind, wird von oben durch den Siebeinsatz Wasser zugegossen, bis es 1 cm über dem Siebboden steht. Wenn nun die Masse abermals in Wallung gerät, steigt das Wachs empor und fließt durch die Abflußröhre in ein bereitstehendes Gefäß. Die Drehkurbel dient zum Durchrühren der Masse und zum Säubern des Siebbodens an seiner untern Seite.

32. Der Dampfwachsschmelzer. (Fig. 239–241.)

Für größere Imkereien empfehlen sich die verschiedenen Dampfwachsschmelzer, wie sie von Dietrich in Eßlingen, Kolb und Gröber in Lorch, Häckel in Göppingen, Günther in Gaildorf und vielen andern Imker-

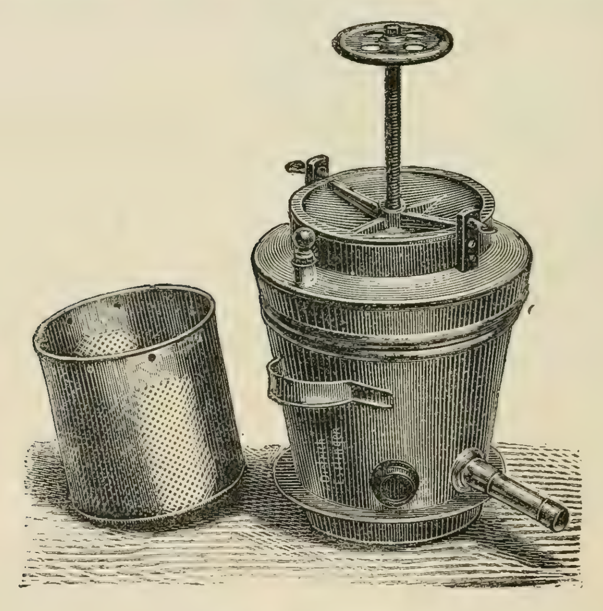


Fig. 239. Dampfwachsschmelzer.

flaschnereien in den Handel gebracht werden. Da sie alle im Grundprinzip der Herstellung fast gleichartig sind, beschreiben wir nur den Dietrich'schen Apparat. Er enthält nach Roths Darlegungen in seiner Imkerschule einen mit Abflußrohr versehenen festen Einsatz, in diesem einen lose eingestellten, durchlöcherten cylindrischen Behälter zur Aufnahme des auszubeutenden Materials. Der feste Einsatz erhält seinen Abschluß durch einen eigenartig geformten, leicht zu befestigenden gußeisernen Deckel, durch dessen Mitte eine verhältnismäßig starke Preßspindel geht, an deren unteren Ende der Preß-

deckel in der Weise angebracht ist, daß er beim Drehen der Spindel sich hebt und senkt. Der Raum zwischen dem äußern Mantel und dem festen Einsatz dient zur Erzeugung des Dampfes, welcher durch die am oberen Rande dieses Einsatzes angebrachten Öffnungen in das Innere zum Preßgut eindringt. Durch die obere Röhre wird soviel warmes oder gar heißes Wasser eingegossen, daß das unten angebrachte Beobachtungsglas bis zu

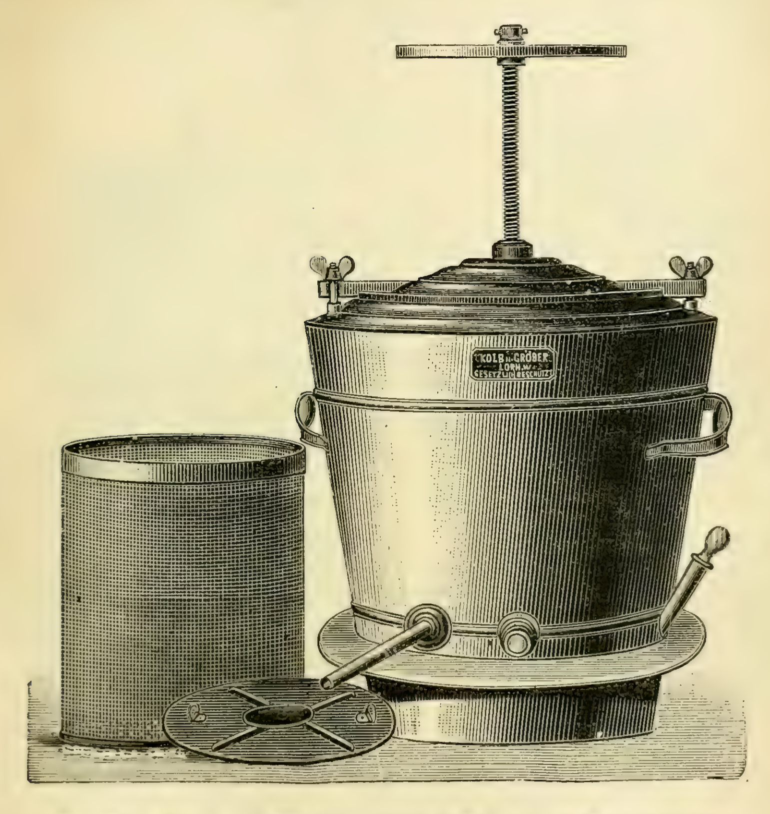


Fig. 240. Honig- und Wachsdampfauslaß-Apparat mit Spindelpressung von Kolb u. Gröber.

seinem höchsten Punkt Wasser sichtbar werden läßt. Hierauf setzt man den Apparat aufs Herdfeuer, füllt den losen Einsatz mit Wabenstücken, setzt den eisernen Deckel auf und läßt kochen. Bald entwickelt sich der Dampf, durch dessen Einwirkung die Wabenstücke schmelzen. Das geschmolzene Wachs fließt durch das Abflußrohr ab in ein untergestelltes Gefäß, das teilweise mit kaltem Wasser angefüllt ist.

33. Honig- und Wachsklärapparat. (Fig. 242.)

Der Apparat besteht, wie aus der Zeichnung ersichtlich, aus einem doppelwandigen Topf. Der Raum zwischen der Doppelwandung dient zur Aufnahme des Wassers, der innere Raum zur Aufnahme des zu läuternden Honigs oder Wachses. Oben wird der gut schließende Deckel mit einer seitlichen Schraube zum Einstellen eines Thermometers aufgesetzt. Der Apparat, welcher auf jeden Herd gesetzt werden kann, ist mit 1 oder 2 Hahnen versehen zum Ablassen des Honigs oder Wachses. Der Honig

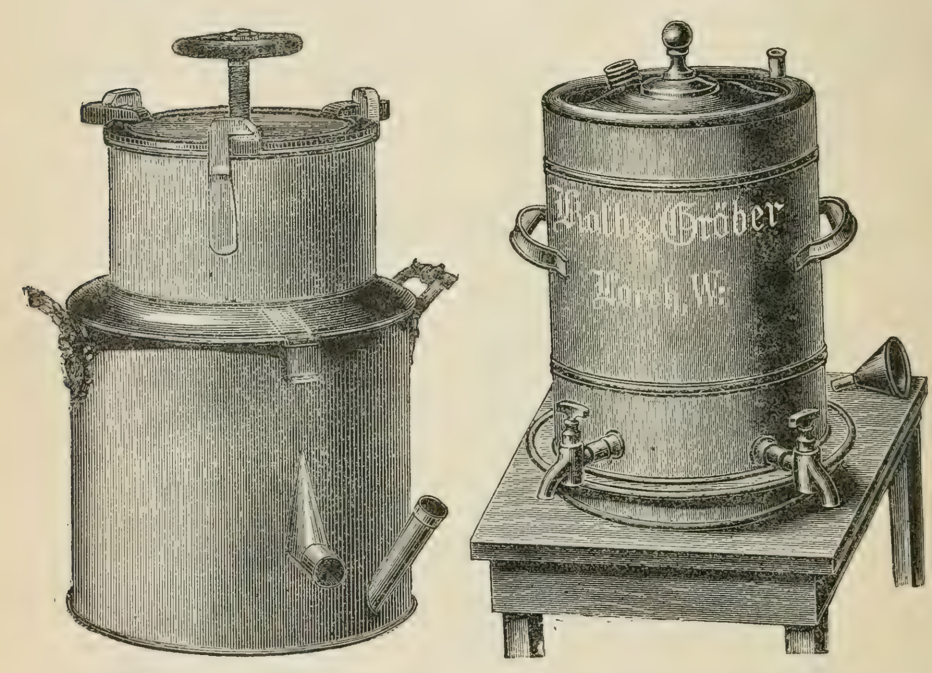


Fig. 241. Dampfwachsschmelz-Apparat von Häckel in Göppingen.

Fig. 242. Honig- und Wachsklärapparat.

wird abgelassen, wenn das Thermometer ca. + 45° C. zeigt, das zu klärende Wachs bei ca. + 60° C. Geschmolzenes, aber noch unreines Wachs kann durch diesen Apparat, wenn es einige Zeit den Schmelzpunkt erreicht hat, vollständig rein gewonnen werden. Auch ist dieser Klärtopf in einen Wachsschmelzer umzuwandeln, indem durch eine besondere Vorrichtung der Dampf in das Innere geleitet wird und für die zu schmelzenden Wabenstücke ein extra gerichteter Siebboden eingelegt wird. Ebenso ist der Klärtopf zu gebrauchen zur Wiederflüssigmachung des kandierten Honigs.

34. Der Abkehr- und Entdecklungsapparat (Fig. 243.)

wird aus starkem und gut verzinntem Weißblech gefertigt und ist zur Verhütung des Hinabfallens der Bienen auf den Boden mit einer aufrechtstehenden Zarge umgeben. Auf der obern Seite des Bodens befinden sich 2 runde Leisten zum Aufstellen der Rähmchen, wodurch die Bienen vor dem Erdrücken geschützt sind. An den 2 äußeren Ecken sind 2 Ringe mit je einem starken Drahtstäbchen angebracht, durch welche der Apparat an den 2 am Bienenkasten anzubringenden Ringen angehängt werden kann.

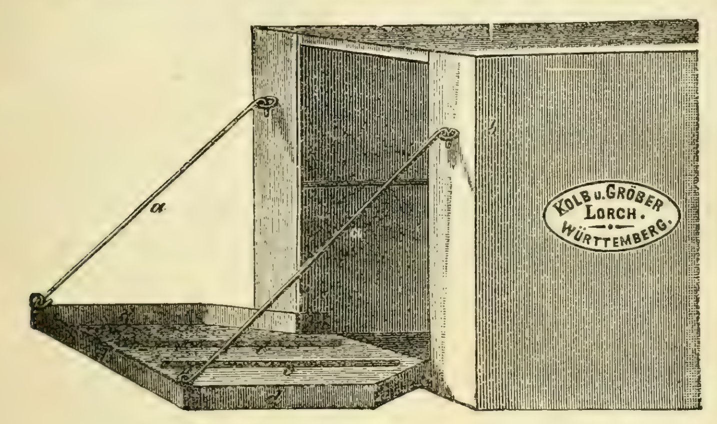


Fig. 243. Der Abkehr- und Entdecklungsapparat.

Dieser Apparat dient verschiedenen Zwecken: Beim Abkehren der Bienen von den Waben, zum Untersuchen der Stöcke im Frühjahr auf Weiselrichtigkeit, bei der Einwinterung, bei Entnahme der Honigwaben, wobei besonders die jungen Bienen wieder alle in ihren Kasten kommen, als Abdecklungsapparat zum Entdeckeln der Waben beim Schleudern, infolge seiner Schaufelform zum Einschütten der Bienen, zu mancherlei Reinigungszwecken, wie zum Auskehren toter Bienen und des Gemülls im Frühjahr 2c. Die „Württb. Bienenpflege" vom Jahr 1896 schreibt: „Dieser Abkehrapparat Nr. 82 genießt den Vorzug gegenüber andern diesem Zwecke dienenden Geräten und ist sehr praktisch für jeden Imker."

35. Wabenpressen und Walzwerke. (Fig. 244—246.)

Walzwerke, welche die Herstellung der Kunstwaben ungemein erleichtern, wurden zuerst von Greve in Neubrandenburg angefertigt und von den Amerikanern, namentlich von Pelham in Maysville-Kentuky, zur höchsten Vollendung gebracht (siehe Fig. 245 Pelhamsches Walzwerk).

Es läßt sich mit dem Pelhamschen Walzwerk äußerst schnell arbeiten und ist dasselbe für den Großbetrieb der Bienenzucht ein unentbehrliches

Handwerkszeug. Später trat Rietsche in Bieberach in Baden mit seiner galvanoplastischen Kunstwabenpresse auf. Es ist dies eine Handpresse, mit

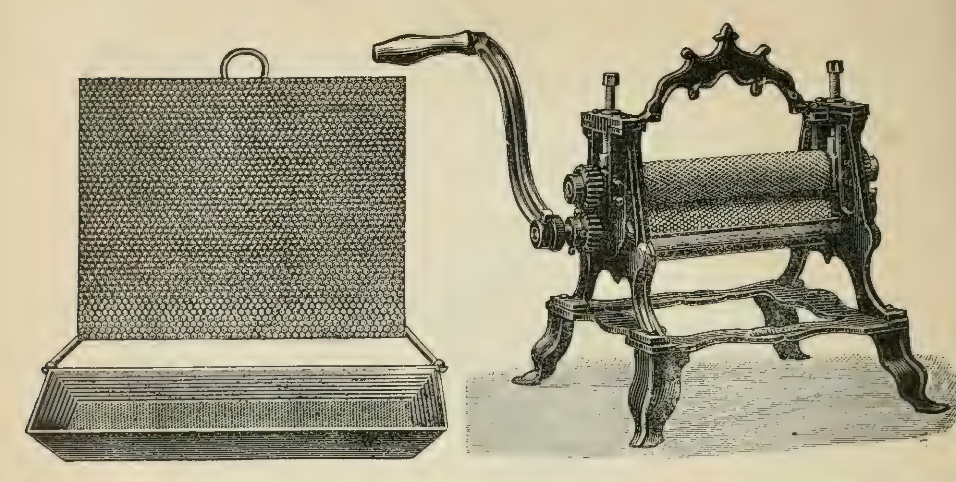


Fig. 244. Neueste Presse von Rietsche=Biberach. Fig. 245. Pelhamsches Walzwerk.

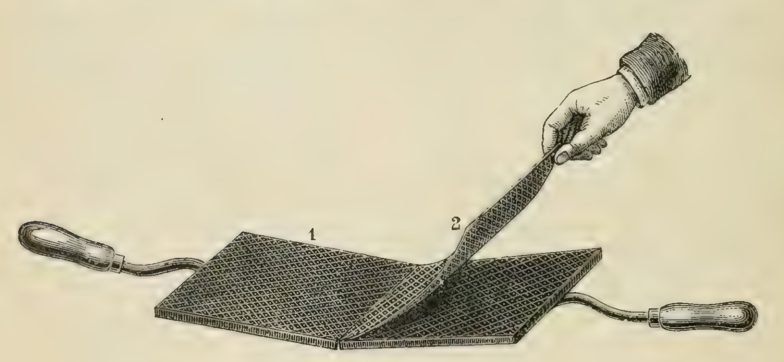


Fig. 246. Kunstwabenpresse.

der sich jeder im Kleinbetriebe seinen Bedarf von Kunstwaben recht wohl selbst gießen kann. Eine Anweisung dazu folgt später im praktischen Teil.

36. Der Wabenlöter (Fig. 247)

besteht aus einem Doppelbehälter mit einer Spirituslampe. In den oberen doppelwandigen Behälter kommt in die äußere Zwischenwand warmes Wasser, das am kürzeren, weiteren Röhrchen eingegossen wird. In den innern Raum wird das Wachs gebracht und durch das heiße wallende

Wasser in flüssigen Zustand versetzt. Geheizt wird der ganze Apparat von unten durch die Spirituslampe. Durch das längere dünne Röhrchen wird das zum Anlöten der Kunstwaben in den Rähmchen nötige Wachs in geringen Quantitäten ausgegossen.

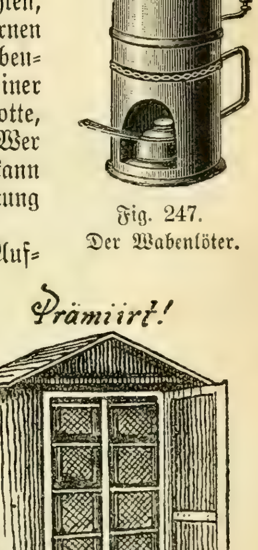


Fig. 247. Der Wabenlöter.

37. Der Wabenschrank. (Fig. 248.)

Hierzu läßt sich schon eine große Kiste einrichten, wenn man den gutschließenden Deckel mit eisernen Bändern befestigt und das Innere ähnlich dem Wabenbock einrichtet. Man hängt ihn an der Wand an einer zugigen, luftigen Stelle auf, damit die Wachsmotte, die keinen Zug leiden mag, abgehalten wird. Wer viel leere oder Honigwaben aufzubewahren hat, kann sich einen großen Schrank mit entsprechender Einrichtung verfertigen oder verfertigen lassen.

Daß man auch leere Mobilwohnungen zum Aufheben der Waben benützen kann, sei nebenbei bemerkt.

Bei der letzten Wanderversammlung deutscher und österr.-ungar. Bienenwirte in Reichenberg war von seinem Erfinder A. Walzel ein Wabenschrank (Fig. 248) ausgestellt, der selbst den weitgehendsten Anforderungen entspricht. Derselbe enthielt 16 Wabenträger zur Aufnahme von je 15 Waben, also zusammen 240 Waben. Die Wabenträger waren auf Leisten einschiebbar. Um die mit Waben gefüllten Träger nach Herausnahme aus dem Schrank beliebig wegstellen zu können, haben dieselben Füße aus Tonkingrohr, somit das Aussehen eines kleinen Wabenbockes.

Die Waben ordnet man nach Sorten in die Wabenträger, dadurch bietet sich sofortige Übersicht über das ganze Wabenmaterial. Jede Wabe, ob vorn oder hinten hängend, ist mit Leichtigkeit herauszunehmen.

Will man nun den Bienen Waben zuhängen, so nimmt man die nötigen Wabenträger samt Inhalt, stellt dieselben neben den Stock, hängt ein, was nötig, den Rest schiebt man wieder in den Schrank zurück. Es ist also das zeitraubende Aussuchen der Waben, sowie das damit verbundene Beschädigen derselben vermieden.

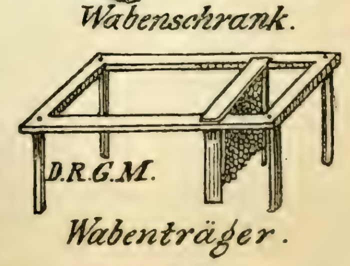


Fig. 248. Wabenschrank.

Zur Aufbewahrung an Rähmchen befestigter Kunstwaben sind die Wabenträger vorteilhaft. Bei dem Befestigen der Kunstwaben stellt man sich den Wabenträger nahe zur Hand, um angeklebte Kunstwaben bald in den Schrank hängen zu können. Dieselben behalten dadurch ihre gerade Richtung und bleiben so bis zum Gebrauch. Auch gegen Motten bietet der Schrank den besten Schutz, indem derselbe dichtschließend ist. Die Umkleidung des Schrankes besteht aus wasserdichtem festem Zeltstoff. Zur größeren Bequemlichkeit stellt man den Schrank im Sommer auf den Bienenstand.

So viel uns bekannt ist, hat sich A. Walzel seine Erfindung patentieren lassen.

38. Der Honigseier.

(Fig. 249.)

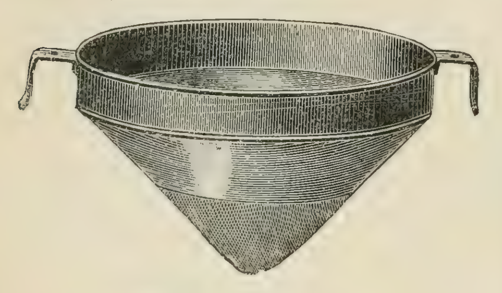


Fig. 249. Honigseier.

Um den Honig gleich rein von allen Wachsteilen aus der Schleuder in Töpfe oder Kannen, die man untergesetzt hat, laufen zu lassen, hängt man über diese einen Honigseier, wie ihn Fig. 249 uns vorstellt.

39. Honiggläser und Honigbüchsen. (Fig. 250—256.)

Um seinen Honig preiswürdig an den Mann zu bringen, muß derselbe nicht nur ganz rein sein, sondern auch in einem gefälligen, schönen Glas mit entsprechender Etikette dem Konsumenten angeboten werden. Die Firma



Fig. 250. Fig. 251. Schaugläser für Ausstellungen ꝛc.

Fig. 252. Fig. 253. Honiggläser.

Hr. Thie in Wolfenbüttel leistet auch hierin stets das beste mit, ohne daß wir andere Firmen damit zurücksetzen wollen. Ein Blick auf nachstehende



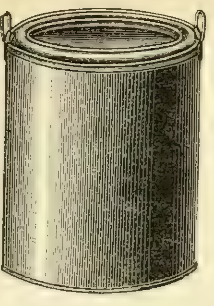


Fig. 256.
Günthers Blechbüchse zum Versand des Honigs.

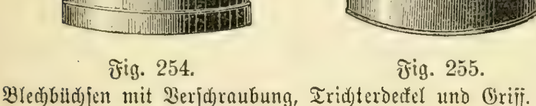


Fig. 254. Fig. 255.
Blechbüchsen mit Verschraubung, Trichterdeckel und Griff.

Abbildungen wird bestätigen, was wir von der Firma Thie zuversichtlich gesagt haben.

Zur Aufbewahrung des Honigs, wie zum Versand desselben mit der

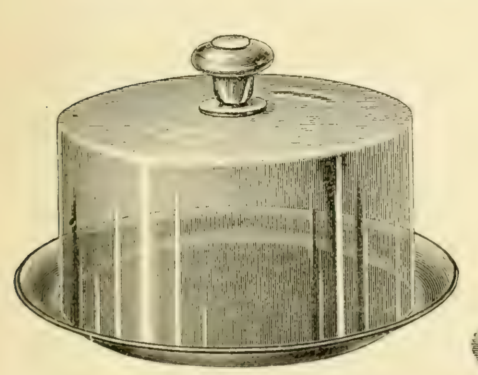


Fig. 257. Glasglocke.
Als Aufsätze zu gebrauchen zur Gewinnung von Scheibenhonig für Ausstellungszwecke ꝛc.



Fig. 258. Honigtonne aus Holz.

Eisenbahn bedient man sich der Blechbüchsen mit Verschraubung, Trichterdeckel und Griff, wie sie unsere Abbildungen (Fig. 254—256) hier darstellen.

40. Das Notizbuch.

Beim Betrieb mit wenig Stöcken ist dies kaum nötig, da man den Überblick behält; bei mittlerem und größerem Betrieb aber ist es nicht zu

entbehren. Man macht in dasselbe mit Bleistift Bemerkungen über die Königinnen, die Brut, den Volksreichtum, Vorrat an Honig 2c. nach einem bestimmten Schema mit Abkürzungen, um rasch und sicher das zu finden, was man wissen will und muß. Ein sehr empfehlenswertes Notizbuch, das zugleich Kalender, Lehr- und Unterhaltungsbuch ist, wird den verehrten Imkergenossen in Witzgalls Bienenkalender geboten. Er erscheint alljährlich anfangs August für das folgende Jahr. Die angefügten Tabellen, ein Stammregister, eine Auswinterungstabelle, Einnahmen- und Ausgabenformulare machen ihn unentbehrlich für jeden Bienenstand.

Auch von anderen Autoren erscheinen seit den letzten Jahren solche Kalender. Es sind zu nennen:

1. Der Kalender des Deutschen Bienenfreundes von Dr. Oskar Krancher in Leipzig.
2. Taschenkalender für Bienenzucht, Obst- und Gartenbau von Joh. Elsäßer in Adelmannsfelden, Württemberg.
3. Badischer Imkerkalender von J. M. Roth in Eberbach in Baden.
4. Der Imkerbote aus Österreich von Alois Alfonsus in Wien-Döbling.

III. Praktische Bienenzucht.

1. Allgemeines.

a) Zweck der Bienenwirtschaft.

Der Zweck, Bienen zu halten, kann ein sehr verschiedener sein. Meist sind es jedoch nur drei Hauptabsichten, die zum Betrieb der Bienenwirtschaft anleiten. Man will entweder 1. aus der Verwertung der Bienen und ihrer Produkte, also aus Honig und Wachs materiellen Gewinn ziehen, oder 2. Vergnügen und Erholung bei der Beobachtung des Bienenvolkes suchen, oder 3. sich wissenschaftliche Kenntnisse über die Natur der drei Bienenwesen und das Leben und Treiben des Bienenvolkes verschaffen. In den seltensten Fällen jedoch wird nur ein einziger der drei angeführten Gründe maßgebend sein. Die wirklich rationelle Bienenzucht verfolgt vielmehr alle drei Zwecke gemeinsam. Eine Bienenpflege zum ausschließlichen Experimentieren, zum Zwecke wissenschaftlicher Studien allein, ist ebenso wenig eine eigentliche Zucht, wie die sogenannte bloße Vergnügungs-Bienenhalterei.

Unser Streben ging von jeher dahin, durch die Bienenzucht möglichst großen materiellen, geistigen und ethischen Gewinn zu erzielen, und uns in Mußestunden am Bienenstande zu erholen und ein harmloses edles Vergnügen zu bereiten. Wir hoffen und wünschen, daß die Mehrzahl der Bienenzüchter mit uns gleichen Strebens ist; denn nur so wird die Bienenzucht wahrhaft nationalen Nutzen bringen.

b) Die Betriebsarten der Bienenzucht.

Wie jeder Geschäftsmann und Landwirt, so muß auch der Bienenzüchter seine Wirtschaft nach gewissen festen Grundsätzen einrichten. Er muß sich, wenn er nicht planlos arbeiten und im Dunkeln herumhantieren will, einer bekannten Betriebsart anschließen und in seinem eigenen wirtschaftlichen Interesse darnach handeln. Wie mannigfaltig die Bienenzucht hinsichtlich der Betriebsarten ist, geht schon aus den vielen Benennungen, die wir hierin in der sogenannten Zeidlersprache haben, hervor. Man redet da von einer Stand-, Garten- und Wanderbienenzucht, Dzierzon-, Magazin-, Schwarm- und Zeidelmethode, vom Stabil- und Mobil-, Groß- und Kleinbetrieb, Korb- Klotzbeuten- und Kastenzucht u. s. w.

Wir wollen hier, da wir später in eigenen Kapiteln noch auf die Imkerei im Stabil- und Mobilbau zu sprechen kommen, nur die sechs ersten Betriebsarten besprechen.

aa) Die Stand- und Gartenbienenzucht.

Sie ist allgemein und am weitesten verbreitet. Bei ihrem Betriebe bleiben die Bienenvölker Jahr aus Jahr ein auf ihrem Standorte im Bienenhaus, im Bienenschauer, in der Bienenlagd vor dem Hause oder im Garten stehen. Sie verursacht wenig Kosten, weil bei ihr die Stöcke nicht transportiert werden. Je mehr in der Nähe des Bienenstandes honigende Bäume, Gesträucher, Feld-, Wald- und Wiesenblumen wachsen, desto besser ist ihr Ertrag.

bb) Die Wanderbienenzucht.

Dieselbe treibt derjenige Bienenwirt, welcher mit seinen Bienen von der einen zur andern Tracht wandert, weil die Gegend, wo er wohnt, oft nicht genügend Nahrung in den verschiedenen Trachtzeiten bietet. Im Frühjahr wandert man zum Frühjahrsheidekraut, zur Raps- und Heidelbeerblüte, später zum Buchweizen, zur Pferde- oder Saubohne, zum Fenchel und zuletzt in die Heide. Wer von seinen Bienen eine möglichst gute Rente haben will, muß entweder in einer Gegend wohnen, wo die Bienen vom zeitigen Frühjahr bis spät in den Herbst hinein ununterbrochen gute Tracht haben, oder er muß mit seinen Bienen wandern. Welche Vorteile die Wanderung mit den Bienen bietet, wo dieselbe anzuraten ist, und wie sie ausgeführt wird, das zeigen die folgenden zwei Aufsätze aus Witzgalls Bienenkalender.

Der erste Aufsatz aus der Feder unseres verstorbenen Freundes, Hr. Frey in Nürnberg, lautet:

Wanderung.

„Nicht jeder Imker ist in der glücklichen Lage, eine Gegend zu bewohnen, die seinen Bienen während des ganzen Flugjahres immer reichliche Nahrung bietet.

In das Flugjahr der Bienen fallen 3 Haupttrachtzeiten:

Frühjahr-, Sommer- und Herbsttracht.

Selten, daß alle 3 in einer Gegend sich vereinen und wenn auch, so liegen manche Weideflächen außerhalb des Flugrayons der Bienen, oder die Bienen können zwar diese Weidefläche noch erreichen, aber durch die zu große Flugweite geht Zeit und Volk verloren, und der Ertrag ist ein spärlicher.

Was thut nun ein rationeller Bienenzüchter, um seinen Bienen reichliche Nahrung, sich selbst aber eine gute Honigernte zu sichern?

Er wandert.

Mit den Bienen aus einer Gegend mit spärlicher Bienenweide in andere Gegenden zu wandern, wo üppiger Blumenflor den Bienen reiche Honigquellen bieten, ist hie und da (in manchen Gegenden) alter Brauch. Besonders sind es die Lüneburger Imker, welche ausschließlich die Wanderbienenzucht betreiben.

Obgleich diese Art Bienenzucht zu treiben von altersher bekannt ist

und dem Imker reichen Vorteil gewährt, wird sie doch in unsern Gegenden fast nirgends geübt.

Worin mag dies wohl seinen Grund haben?

Er dürfte zu finden sein:

1. In der Bequemlichkeit der Bienenzüchter, welche die Mühe und und Arbeit eines Bienentransportes scheuen.
2. In dem Verlegensein um einen entsprechenden Aufstellungsplatz, sowie günstiger Transportgelegenheit.
3. In der Verkennung des großen Vorteils, den das Wandern mit den Bienen gewährt.

Ad 1. Es kann nicht geleugnet werden, daß ein Massen-Bienen-Transport behufs Wanderung viele Mühe und Arbeit mit sich bringt.

Schon 8 Tage vorher hat man damit zu beginnen, die zur Wanderung bestimmten Völker einer genauen Revision zu unterwerfen; der entbehrliche Honig muß ihnen entnommen, leere Waben eingehängt, vielleicht auch Tafeln mit auslaufender Brut beigegeben werden und zwar aus Völkern, die solche entbehren können, und welche Umstände halber zu Hause bleiben müssen. Schwächlinge werden zusammengeworfen; auch sollen die Völker gewogen werden, um mit Gewißheit die zu erzielenden Erfolge der Wanderung ermitteln zu können.

Bei sehr starken Völkern wird aus den Kastenwohnungen das Fenster entnommen und statt der Thüre Feghaderntuch angebracht. Selbstverständlich muß der Fluglochverschluß Luftlöcher haben. Das Flugloch durch Vorhängen eines nassen Tuches dunkel zu halten ist gut, wie auch das Nässen des Thürtuches. Das Aufladen, der vielleicht mehrere Stunden weite Transport, das Abladen, Aufstellen 2c. bringt alles Mühen und Beschwerden mit sich, nicht minder der Rücktransport. Aber die Liebe zu den Bienen und der zu erwartende Erfolg wird diese Mühen leicht überwinden.

Ad 2. Wer wandern will, muß vor allem wissen, welche Gegenden ausgiebige, das Wandern lohnende Bienenweide bieten.

Hier sind es ausgedehnte Rapsfelder, dort Alleen von Akazien und Linden, wo anders wieder der Anbau der ungemein honigenden Esparsette reiche Wiesengründe, Obstgärten, Fluren mit Kornblumen und weißem Klee; in anderen Gegenden unabsehbare Flächen mit gelbem und weißem Dill (Hederich); andere Landstriche sind stundenweit mit der im Herbste blühenden Heide (erica vulgaris) bewachsen, was alles den Bienen zu verschiedenen Zeiten reiche Ausbeute bietet.

Notwendig hiezu ist nur, daß der Himmel günstig Wetter schenkt und ein gegen Diebe sicheres und den Bienen entsprechendes Aufstellungsplätzchen ermittelt wird.

Eifriger Nachfrage und Umschau dürfte es bei dem biedern Charakter unserer bayerischen Bevölkerung nicht schwer fallen, Standort und Aufsicht für die Bienen zu vermitteln. Für Wohnungen, die sich zum Aufstapeln eignen, ist ja ein kleiner Platz ausreichend.

Als Transportmittel entspricht selbstverständlich ein Federnbrückenwagen

am besten. Ein solcher gewährt nicht nur ein rasches Verladen, sondern faßt auch, ohne besondere Vorkehrungen treffen zu müssen, eine ziemliche Anzahl von Bienenvölkern (30—40). Leider sind solche Wagen nicht immer und überall zu haben.

Steht nun ein solcher Federnwagen nicht zur Verfügung, so thut es auch jeder andere Wagen, nur müssen die Bienenwohnungen auf Unterlagen von mit Stroh, am besten Erbsenstroh, gefüllten Säcken gesetzt werden, um den Bau vor heftigen Stößen zu bewahren. Beim Aufladen der Bienenvölker darf nicht übersehen werden, daß die Waben gleichlaufend mit den Achsen der Räder, die Wabenkanten also auf die Räder gerichtet sind.

Werden die Bienen mit Bau auf Bahren getragen, so müssen die Wabenkanten gegen die Träger stehen, um die unvermeidlichen Erschütterungen für den Bau möglichst wenig empfindlich zu machen.

Sind die Völker entsprechend aufgestellt, so läßt man sie etwa 10 Minuten zur Ruhe kommen; dann erst öffne man die Fluglöcher, nachdem man vorher die Bienen durch Rauch, noch besser durch Einspritzen von kaltem Wasser von denselben hinweggetrieben hat, um so das wilde Herausstürzen und Verfliegen der Bienen zu verhindern.

Ad 3. Nicht selten kommt es vor, daß eine oder die andere Haupttrachtzeit durch Ungunst des Wetters verloren geht.

Kann z. B. in einer Gegend die Frühjahrstracht wegen schlechter Witterungsverhältnisse nicht ausgenützt werden und ist in derselben keine oder nur spärliche Sommertracht vorhanden, so wird der entstandene Ausfall gedeckt werden, wenn der Imker mit seinen Bienen eine andere Gegend aufsucht, welche reiche Sommertracht bietet und geht auch diese verloren, wie im Jahre 1882, so gewährt das Wandern immer noch Gelegenheit, die Herbsttracht auszunützen. Es kommt denn doch nicht leicht vor, daß alle drei Haupttrachten Mißernten geben und das Wandern ohne jeglichen Erfolg bliebe.

Auch glaube ich, mich nicht in meinen Beobachtungen zu täuschen, daß die Bienen auf neuem Standorte größeren Sammeltrieb entwickeln.

Durch Thatsachen läßt sich der Erfolg der Wanderung schlagend nachweisen.

Vor mehreren Jahren machte ich bei Gelegenheit eines Vortrages, wie der Honigertrag zu vermehren sei, auf das Wandern mit unsern Bienen in die Heide aufmerksam.

Da aber „vorsagen" nicht die Wirkung hat wie „vormachen", versprach ich das Wandern auszuführen und den Erfolg zu prüfen.

Probeweise wanderte ich im darauffolgenden Herbste mit 10 Völkern zur Heide, die eine Stunde von meinem Bienenstande entfernt beginnt. Das Resultat war durchschlagend. Von Mitte August bis Mitte September hatten diese 10 Völker eine Gewichtszunahme von 337 Pfund, per Stück 33,7 Pfund aufzuweisen, während die zu Hause stehen gebliebenen Bienen, die zwar noch die Heide befliegen können und dieselbe auch wirklich befliegen, kaum $^1/_4$ dieser Gewichtsmehrung erhielten.

Dieses günstige Resultat hat dann mehrere Imker zur Nachahmung

veranlaßt, und jetzt weiß man bei uns in Nürnberg und Umgebung gar nicht anders, als im August mit den Bienen die Heide aufzusuchen.

Ich wandere nun schon seit 6 Jahren in die Heide, die in Nürnbergs Reichswaldungen üppig blüht, und teile hier die Ergebnisse meiner Wanderungen mit.

Erstes	Jahr:	Gewichtszunahme	per	Stück	33,7	Pfund,
Zweites	"	"	"	"	18	"
Drittes	"	"	"	"	12	"
Viertes	"	"	"	"	22	"
Fünftes	"	"	"	"	5	"
Sechstes	"	"	"	"	24	"

Wie würde es uns im Jahre 1882 mit der Einwinterung ergangen sein, wenn wir das Wandern in die Heide unterlassen hätten?! In manchen Gegenden sind ja in diesem Jahre die Schwärme mitten im Sommer verhungert; die Völker verhungert vor der Einwinterung, wenn nicht große Geldopfer für Fütterung gebracht wurden.

Wir Heidewanderer hatten bei der Einwinterung noch eine nicht unbedeutende Ernte.

„Also Wandern, wenn es einigermaßen möglich ist!"

Die durch das Wandern verursachten Unkosten und Bemühungen werden in den meisten Fällen reichlich belohnt. Einen recht sinnreichen Wanderbienenzuchtwagen sahen wir in Stuttgart bei der 32. Wanderversammlung

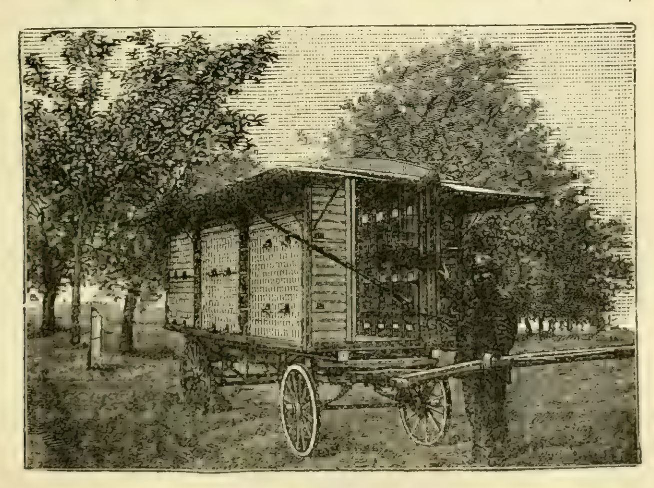


Fig. 259. Wanderbienenwagen des Hr. Gustav Sigle in Feuerbach bei Stuttgart.

deutscher und österr.-ungar. Bienenwirte ausgestellt. Wir geben hier eine Abbildung davon, vielleicht entschließt sich mancher Leser zum Ankauf eines solchen Bienenwagens. (Fig. 259.)

Im zweiten Aufsatz läßt sich Hr. C. J. H. Gravenhorst also vernehmen:

Die Wanderung mit den Bienen.

„Es giebt wohl wenig Gegenden in Deutschland, wo die Bienen vom zeitigen Frühjahre bis spät in den Herbst hinein stets gute Tracht haben. In der Regel fließen die Honigquellen nur zeitweise, bald gar reichlich, bald spärlich, bald gar nicht. Wo eine gute Früh- und Sommertracht sich findet, fehlt nicht selten die Herbsttracht und umgekehrt, ja es kann vorkommen, daß außergewöhnliche Witterungsverhältnisse in der einen Gegend die Erschließung der Honigquellen sehr begünstigen, während sie dieselbe in vielleicht nicht zu großer Entfernung davon zum gänzlichen Versiegen gebracht haben. Ein einziger Regen, welcher die Fluren unserer Nachbarschaft zu rechter Zeit erquickte, kann die üppigste Tracht dort befördern, während unsere Bienen einer anhaltenden Trocknis halber rein gar nichts einzutragen haben. Ferner, ein Frost kann die Honiggewächse, auf welche wir große Hoffnung setzten, in einer Nacht zerstören und unsere Hoffnung total vernichten, während kaum stundenweit entfernt die Bienen reichliche Nahrung haben. So erzählt uns der Oberförster Zimmermann in Heft 11 der deutschen illustrierten Bienenzeitung 1884, daß, während bei ihm die so reiche Erträge gebende Heidelbeere erfroren sei, in einer Entfernung von 1 Stunde üppig blühende Rapsfelder sich vorfanden. Er hatte nie gewandert, dies bis dahin auch nicht nötig gehabt. Jetzt stand ihm nichts anderes bevor, als entweder seine Bienen tüchtig zu füttern oder zu wandern. Schnell entschlossen brachte er seine Bienen auf die Rapsfelder und siehe da, in ein paar Tagen standen sie so voll von Honig, daß sie gar keinen Platz mehr zur Absetzung ihrer höchsten Schätze hatten. Auf diese Weise hatte ihm die kleine Wanderung unberechenbare Vorteile eingetragen. In all diesen Fällen ist es daher geboten, wenn man rechte Erträge von seinen Bienen haben will, sie zu besserer Weide überzuführen; nur hierdurch lohnt sich die Bienenzucht in guten und Mitteljahren ganz vorzüglich und schützt in schlechten vor Hungerleidern, die kaum die Hälfte des Winters durchleben und deren Tod den Bienenstand zu einer Anfängerwirtschaft wieder herabdrückt. Eines der Fundamente der so außerordentlichen Erträge der Heideimker bildet aber das von ihnen befolgte Wanderungssystem. Sie reisen im Frühjahre mit ihren Bienen oft 10—20 Stunden weit auf bessere Weide und kehren mit dem Aufblühen des Buchweizens in ihre Heimat wieder zurück. Andere, die gute Frühjahrs- und Sommertracht haben, wandern mit ihren Bienen zum Buchweizen und der Heide. Wer also Bienen hält und von ihnen den größten Nutzen erzielen will, wird entweder eine Wanderung zuzeiten unter außergewöhnlichen Umständen oder eine regelmäßige, jährlich wiederkehrende Überführung seiner Bienen auf bessere Weide vornehmen müssen. Eine Einrede lasse ich mir hiegegen in keinem Falle gefallen. Wer die Wanderung nicht ausführen kann oder wem sie höchst beschwerlich und umständlich wird, weil die von ihm benutzten Bienenwohnungen sich zur Transportierung, wenn mit Bienen besetzt, gar nicht

oder doch mehr oder weniger schlecht eignen, der ist gezwungen, sich des großen Vorteils der Wanderung zu begeben. Zum Wandern gehört aber vor allen Dingen eine hiezu passende Bienenwohnung, die sich rasch zum Transporte herrichten und leicht verladen läßt. In dieser Beziehung übertrifft keine einzige bekannte Bienenwohnung den alten Lüneburger Strohstülper (Fig. 75) und den Bogenstülper (Fig. 112).

Die Zurichtung dieser Stöcke zur Wanderung ist eine leichte. Nachdem man den Bogenstülpern die überflüssigen Honigvorräte entnommen hat — denn es ist überflüssig, den Honig zum Honig zu führen, ja dieser kann sogar für den Transport gefährlich werden — steckt man in einzelne Nebengassen zur Stütze der Waben hölzerne Speilen. Den runden Stöcken giebt

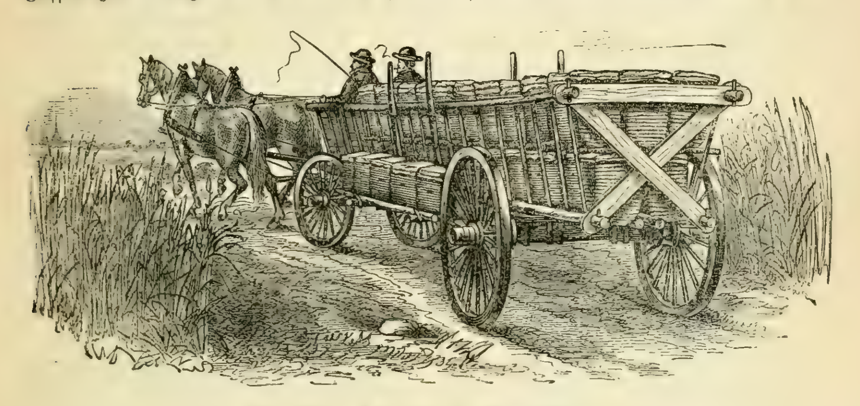


Fig. 260. Gravenhorsts Wanderwagen.

man Untersatzringe oder überbügelt sie und schließlich bindet man beide Stülpersorten mit einem luftigen Tuche zu. Das geschieht am Tage der Abfahrt oder schon einen Tag vorher; dann nach dem Zubinden werden die Körbe mit den Tüchern wieder auf den alten Platz gestellt. Erst gegen Abend, wenn der Flug eingestellt worden ist, werden die Fluglöcher mit Werg oder Hadern 2c. fest zugestopft und nun verladen.

Wie Bogenstülper verladen werden, das zeigt obenstehende Abbildung meines Wanderwagens." (Fig. 260.)

cc) Die Dzierzonsche Methode.

Solche ist benannt nach dem Erfinder des Mobilstockes, Pfarrer Dr. J. Dzierzon, dem Altmeister der Bienenzucht; sie ist diejenige Betriebsweise, wobei der Züchter mit der beweglichen Wabe imkert. Sie setzt gründliche Kenntnis der Natur der Biene und des Biens voraus und läßt sich mit Erfolg nur mit dem Dzierzonstock, d. i. eben der Stock mit beweglichen Waben, durchführen. Sonst hat die Methode einen ganz allgemeinen Charakter; sie läßt sich allen Trachtverhältnissen anpassen und kann sowohl bei der Stand- und Gartenbienenzucht, als auch bei der Wanderbienen-

zucht befolgt werden. Wie wir später noch beim Kapitel Mobilbau nachweisen werden, haben wir nur im Dzierzonstocke allein das Bienenvolk in unserer vollständigen Gewalt, d. h. wir sind dabei nicht von den Launen und dem blinden Instinkte der Bienen abhängig, sondern können dem Volke Richtung und Ziel der Thätigkeit nach unserem Ermessen vorschreiben.

Dem Dzierzonbienenwirt stehen Mittel und Gebote zur Hand, von dem Bienenvolk möglichst große Honigvorräte aufspeichern zu lassen, und die bewegliche Wabe läßt es zu, aus honigreichen Stöcken zu jeder Zeit gefüllte Honigwaben zu entnehmen und diese für sich oder für honigarme Völker zu verwenden. Man kann den in den Waben befindlichen Honig ausschleudern, ohne den Wachsbau zerstören zu müssen. Im Dzierzonstocke läßt sich die Stärke des Bienenvolkes, der Brutansatz ꝛc. leicht regulieren; Krankheiten lassen sich leicht erkennen und leicht heilen. Die Teilbarkeit des Baues läßt es zu, das Volk zu vermehren, Ableger zu machen und junge Königinnen nachzuziehen. Aus diesen wenigen Andeutungen läßt sich erkennen, daß die Dzierzonmethode die alleinige Betriebsweise ist, welche unsere ganze und vollkommene Beachtung verdient. Wir selbst imkern seit 30 vollen Jahren fast nur nach der Dzierzonschen Methode und stellten uns nie schlecht dabei. Wenn wir darum wünschen, daß diese Methode allgemein werden möchte und schließlich allein nur nach ihr geimkert werde, so ist das ein Wunsch, dessen Erfüllung sicher nur zum Nutzen des Vaterlandes ausschlagen würde.

dd) Die Magazinmethode.

Sie galt vor der Erfindung des Mobilbaues für die beste Betriebsweise in der Bienenwirtschaft. Ihre Hauptvertreter waren: Riem mit seinem Ringstock in Ständer- und Walzenform (Fig. 261 u. 262), Huber mit seiner vielgepriesenen Rahmenbude (Fig. 263 u. 264) und Christ mit seinem Kastenstock (Fig. 265).

Die Magazinmethode stellte sich auf den Standpunkt der Zeidelmethode und man nahm deshalb an, daß nur starke Völker eine gute Ernte liefern. Man entnahm stets nur den überflüssigen Honig aus dem Haupte des Stockes

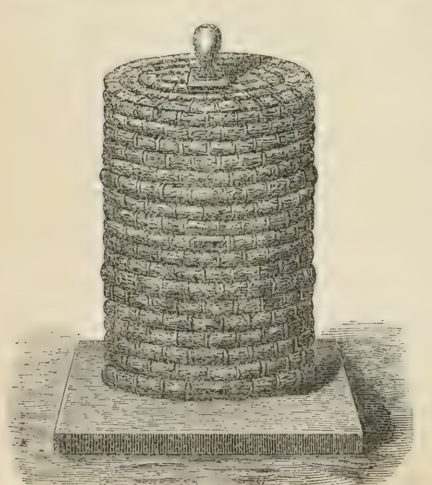


Fig. 261. Riems Ringstock in Ständerform.

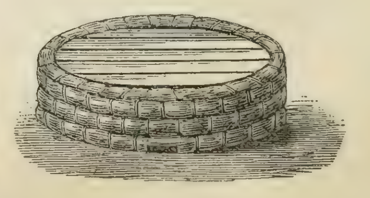


Fig. 262. Riems Strohring.

und ließ das Brutnest möglichst unberührt. Hiebei kam es nun vor, daß, wenn der untere Bau, der ja gewöhnlich Drohnenbau ist, nach und nach durch das immerwährende Abnehmen der oberen Ringe oder Kästen und das stete Untersetzen von leeren Ringen immer höher in das Brutlager

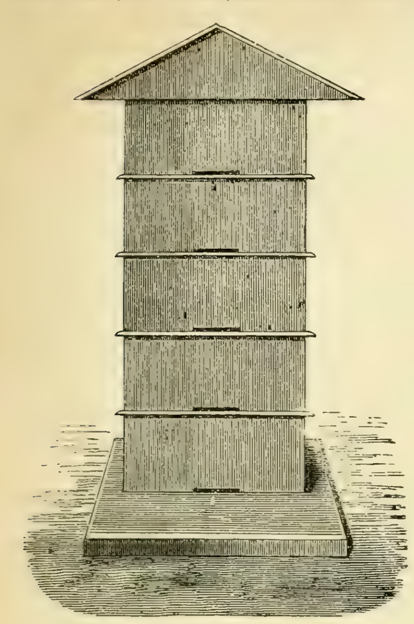


Fig. 263. Hubers Rahmenbude.

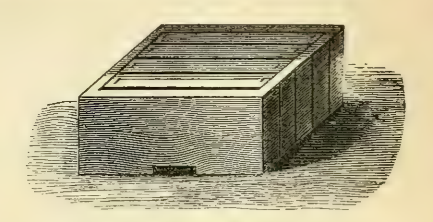


Fig. 264 Hubers Rähmchenaufsatz.

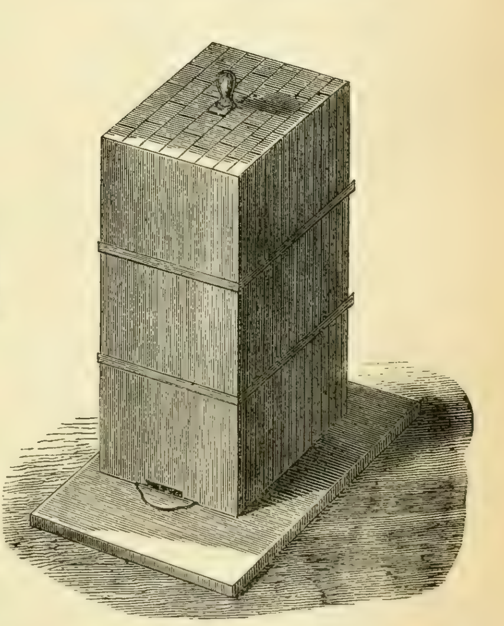


Fig. 265. Christs Kastenstock.

geschoben wurde, zuletzt fast aller Arbeiterbau aus dem Stocke entfernt, und der ganze Magazinbau in eine reine Drohnenhecke verwandelt wurde. Natürlich gingen dann die auf solche Weise behandelten Stöcke nach Jahren immer an Volksschwäche elend zu Grunde, weil ja wohl in den seltensten Fällen die Bienen durch Nachschaffung des entsprechenden Arbeiterbaues und Zernagung der Drohnenwaben sich selbst zu helfen vermochten. Dabei kam es vor, daß oft in einem Jahre ganze Bienenstände entvölkert wurden, ohne daß deren Besitzer ahnte, daß nur die verkehrte Betriebsweise allein die Ursache davon war.

ee) Die Schwarmmethode.

Sie ist eine uralte und heute noch beliebte Bienenzuchtmethode. Wer sie befolgt, hält seine Völker gewöhnlich in kleinen Strohkörben, die einen Innenraum von höchstens 30—40 ccm haben.

In diesen kleinen Wohnungen sammeln nun die Bienen im ersten Frühjahr von der Sahlweide, Haselnuß, Erle, der Obstblüte und der Kuhblume rc. Honig und Blütenmehl an, und gehen dabei mit dem Brutnest fast bis auf das Untersatzbrett herunter. Durch die zunehmende Sonnenwärme, die gewölbte Bauart des Korbes, die stetige Zunahme an Volksstärke und die Unmöglichkeit in dem bereits gefüllten, engen Raume weiteren Wabenbau aufführen zu können, wird zuletzt das Volk gezwungen, außerhalb des Stockes zu lagern. Der Imker nennt dies gewöhnlich „vorliegen" und betrachtet es gemeiniglich als ein Anzeichen des nahen Schwärmens. Wüßte er, daß hier immer nur Platzmangel die Ursache ist, und die Bienen gar oft trotz des stärksten Vorliegens noch keine Vorbereitung zum Schwärmen getroffen haben, so könnte er sich häufig durch Aufsetzen von kleinen Kästchen oder Körbchen, die man Kappen nennt, noch nebenbei eine kleine Honigernte sichern, ohne den Schwarmtrieb der Bienen zu beeinträchtigen, denn erst mit Ende April und anfangs Mai treffen in den meisten Gegenden Deutschlands die Bienen Vorbereitungen zum Schwärmen. Daß übrigens diese Vorbereitungen in den kleinen Strohkörben etwas rascher zu treffen sind, als in größeren, besonders großen Kastenwohnungen, liegt eben in den bereits angeführten Umständen begründet. Hat nun aber das Völkchen im Strohkorbe endlich nach langem Vorliegen eine Anzahl Weiselzellen angelegt und die Königin dieselben bestiftet, d. h. mit Eiern belegt, so verläßt die alte Königin eines Tages mit einem Teil des Volkes den Stock als Vor- oder Erstschwarm. Ist die Tracht nun gut und die Witterung günstig, so folgen in der Zeit von 3—17 Tagen oft vier, fünf und sechs Schwärme, wodurch der Mutterstock oft so geschwächt wird, daß später folgende Trachten selten mehr gut von ihm ausgenützt werden können. Für die Vermehrung der Völkerzahl hat also die Schwarmmethode einen großen Wert. Sie ist jedoch nur da am Platze, wo recht günstige Trachtverhältnisse vom frühesten Frühjahr bis spät in den Herbst hinein obwalten, und wo man Gelegenheit hat, Bienenschwärme jederzeit gut und preiswürdig zu verwerten. Die Schwarmmethode wird darum auch meistens von Bienenhändlern benutzt und liefert bei geschickten Leuten oft einen sehr hohen Ertrag aus dem Erlös der verkauften Bienen. In der Krain, Steiermark, Ungarn rc. existieren hunderte von Bienenzuchtetablissements, die sich nur mit dem Verkauf von Bienen befassen und die unter dem Namen Handelsbienenstände bekannt sind. Diese Handelsbienenzüchter aber imkern nicht in Strohkörben, sondern in niedrigen Kistchen von Tannenholz, die einem kleinen Kindersarge nicht ganz unähnlich sind. Ein uns bekannter solcher Handelsbienenstand ist der von M. Ambrozic zu Moistrana bei Lengenfeld [Krain].

ff) Die Zeidelmethode.

Dieselbe ist die der vorigen Methode entgegengesetzte Betriebsweise. Hiebei sind alle Einrichtungen an den Bienenstöcken so beschaffen, daß die Bienen vorzugsweise Honig und Wachs und möglichst wenig Schwärme oder gar keine liefern. Man hält zu diesem Zwecke die Bienen in großen Wohnungen, großen Körben, Klotzbeuten oder weiten Walzen. Aus diesen

Körben oder Klotzbeuten schneidet man im Frühjahre oder im Herbste, in Elsaß sogar mitten im Winter, einen Teil des Honigs und den alten Wachsbau aus, was man „zeideln“ oder auch „nonnen“ heißt. In honigreichen Jahren ist zwar der Gewinn aus der Zeidelbienenzucht mitunter ziemlich groß, allein für das Bestehen des Bienenstandes hat auch diese Methode ihre Gefahr, weil nur wenig oder gar kein Ersatz für die abgehenden Stöcke möglich ist. Da in der Regel während des Winters Verluste von Völkern vorkommen, so ist Ersetzen derselben durch Schwärme bei der Zeidelmethode unumgänglich notwendig, wenn man seinen Stand nicht gänzlich eingehen lassen oder ihn durch neuen Ankauf völlig erhalten will. Man war deshalb in größeren Züchtereien schon seit langer Zeit bestrebt, die Zeidel- und Schwarmmethode mit einander zu verbinden und hatte diese gemischte Betriebsweise auch viel Gutes für sich; am besten jedoch gestaltete sich dieselbe erst durch die Erfindung des Stockes mit der beweglichen Wabe, worüber wir später bei den Kapiteln: „Die Imkerei im Stabilbau und die Imkerei im Mobilbau“ noch Ausführliches hören werden.

c) Die Erlernung der Bienenzucht.

Es ist auffallend und für uns Bienenzüchter sehr betrübend, daß — während der Landwirt, Handwerker, Kaufmann ꝛc. überall Gelegenheit findet, sich in einer Fachlehranstalt oder bei einem tüchtigen praktischen Meister vor- und auszubilden —, ähnliche Gelegenheiten zur Erlernung der Bienenzucht sich nur spärlich bieten. Zwar hat man neuerdings bei einigen landwirtschaftlichen Schulen angefangen, nebenbei kleine Kurse für Bienenwirtschaft zu errichten und wöchentlich einige Stunden über Theorie und Praxis der Bienenzucht Unterricht zu geben; da jedoch die betreffenden Lehrer meist selbst keine Heroen in der Bienenwissenschaft sind und ihre Praxis häufig nur darin besteht, daß sie einige Bienenvölker zum Vergnügen oder gar nur zum Scheine — als Zeugen einer praktischen Thätigkeit — bewirtschaften, so wird in der Regel durch diesen, meist nur auf geringen theoretischen Kenntnissen beruhenden Unterricht nie viel ausgerichtet. Bienenzüchter im wahren Sinne des Wortes können auf solche Weise nicht gebildet werden.

Auch die Volksschule hat man als Trägerin und Verbreiterin der apistischen Wissenschaft benützen wollen. Man hat deshalb schon öfters vorgeschlagen, in jedem Schulgarten einen Schul- und Musterbienenstand zu errichten und die Volksschullehrer zur Erteilung des Unterrichtes in der Bienenzucht zu verpflichten. Es wäre dies wohl gut und nützlich, wenn nur aber auch ein jeder Lehrer zugleich ein tüchtiger Imker, ein rechter Bienenmeister wäre! Dies kann ja leicht erzielt werden, behaupten die Eiferer; man nimmt den Unterricht in der Bienenzucht einfach als obligatorischen Lehrgegenstand in das Lehrprogramm der Seminarien auf und errichtet in den Seminargärten Musterbienenstände. Hierdurch meint man, werden dann alle künftigen Lehrer zu tüchtigen Bienenmeistern aus-, respektive herangebildet und entsteht dadurch eine Schar von Bienenaposteln, die in alle

Gegenden des Landes zerstreut, eifrigst für die gute Sache wirken. Das ist schön gedacht so, und noch anziehender hört sich die Sache an, wenn ein guter Redner sie zum Vortrag bringt. Als einstiger Zögling einer königl. bayer. Lehrerbildungsanstalt erlaube ich mir nur ein ganz kleines „aber“ in der Gestalt zweier Fragen hinzuzufügen. 1. Wie ist es möglich, bei den ohnehin schon mehr als überfüllten Stunden- und Lehrplänen unserer Lehrerbildungsanstalten noch ein neues Lehrfach einschalten zu wollen, und 2. woher sollen unter den jetzigen Seminarlehrern die Kräfte gewonnen werden, die befähigt sind, tüchtige Bienenmeister heranzubilden? Und gesetzt, wir hätten diese Kräfte; wer bürgt dann dafür, daß jeder Lehrkandidat die Lust und Liebe, das nötige Zeug zum tüchtigen Bienenmeister und wahren Bienenapostel hat?

Wir zweifeln deshalb stark daran, daß auf die soeben geschilderte Weise künftig die Bienenwirtschaft mehr als seither auszubreiten vermocht werden kann. Doch, ein Dritter weiß bessern Rat! Er empfiehlt die Gründung von Bienenzüchtervereinen und die Errichtung von Bienenzuchtlehrkursen durch die Vereine. Es ist nicht zu verkennen, daß die Idee manches Gute für sich hat; besonders dann, wenn man bei den kurzen Lehrkursen den Unterricht in die Hand eines tüchtigen Meisters legt, dem gleichzeitig ein eigener musterhafter Bienenstand für die praktischen Übungen und Anschauungen zur Disposition steht.

Am besten wäre es freilich, wenn sich die einzelnen Staatsregierungen zur Gründung von eigenen, selbständigen Imkerschulen herbei lassen würden. Eine oder mehrere solche Imkerschulen in einem Lande würden bald aufblühen und reichen Segen stiften, besonders, wenn ihre Leitung in die Hände tüchtiger, theoretisch und praktisch gebildeter Meister gelegt, und die Unterrichtszeit resp. Lehrzeit der Schüler auf zwei halbe Jahreskurse ausgedehnt würde. Auch ein einmaliger ganzer Jahreskursus ließe sich noch empfehlen. Es könnten dabei die Schüler während des Wintersemesters die Anatomie der Biene studieren, sich die nötigen theoretischen Kenntnisse in der apistischen Wissenschaft aneignen und die Anfertigung von Bienenwohnungen und Zuchtgeräten erlernen. Vom Frühjahre bis zum Herbst wäre dann Gelegenheit, alle Zuchtarbeiten von der Aus- bis zur Einwinterung zu üben, und so Theorie und Praxis in Einklang zu bringen. Wir können nicht umhin zu glauben, daß es einst nicht so weit kommen wird. Bis wann, das ist freilich eine andere Frage und die jetzige, wie auch manche spätere Generation von Imkerjüngern werden sich wohl noch mit den mancherlei gebotenen Aushilfsmitteln begnügen müssen. Wir raten deshalb vorerst jedem, der die Bienenzucht erlernen will, sich einen tüchtigen Bienenmeister zu suchen und bei ihm auf ein oder zwei Jahre in die Lehre zu treten. Es giebt heutzutage schon genug tüchtige Bienenwirte, die Lehrlinge auf gewisse Zeit und unter gewissen Bedingungen aufnehmen. Geize man nicht an Zeit und Geld; später tragen die in den Lehrjahren gewonnenen Kenntnisse und Erfahrungen reichlich Zinsen. Wem es freilich nicht vergönnt ist, die Imkerei bei einem Meister zu erlernen, der muß eben andere Wege einschlagen. Die nötigen theoretischen Kenntnisse lernt man leicht aus guten Bienenbüchern

und apistischen Zeitschriften; in der Praxis aber überlasse man sich nie ganz selbst, sondern man suche hier auf alle mögliche Weise von bekannten Bienenzüchtern abzusehen und mache nur das nach, was mit dem Inhalte guter Lehrbücher übereinstimmt oder — was man selbst für gut und praktisch erkannt hat. Gar manches läßt sich auch durch den Besuch von Bienenvereinsversammlungen, Ausstellungen 2c. lernen. Es versäume deshalb kein Anfänger, einem Bienenverein beizutreten und die Bienenausstellungen zu besuchen, so oft sich nur die Gelegenheit dazu bietet. Uebrigens verweisen wir hier noch auf das bereits auf S. 80 und 81 dieses Buches Gesagte.

2. Grundgesetze zur Betreibung einer rationellen Bienenzucht.

„Vor allem lernet Theorie, sonst bleibt ihr
praktische Stümper euer Leben lang!"

So schrieb der bekannte große Bienenapostel, der verstorbene Baron von Berlepsch, als Motto über sein berühmtes Bienenwerk. Und er hat damit sicher den Nagel auf den Kopf getroffen. Ohne ein gewisses Maß von Kenntnissen aus der Naturgeschichte der Biene, ohne Kenntnis der auf Grund vielfacher Beobachtung und langjähriger Erfahrung von den Bienenmeistern aufgestellten Regeln und Grundsätzen — thut sich der angehende Imker sehr wehe und kommt damit selten oder gar nie zum Ziele. So wenig der bloß aus den Büchern seine Weisheit schöpfen wollende Bienenfreund ein wahrer Bienenzüchter werden kann, wenn er nicht gleichzeitig Hand anlegt, und selbst einige Bienenvölker bewirtschaftet, ebensowenig wird auch der ein Meister in der Imkerei, der nur allein durch seine Arbeiten am Bienenstocke, durch seine Eigenerfahrung klug werden will. Bei der Imkerei müssen Theorie und praktische Übung stets beisammen sein.

„Alles muß ineinander greifen;
eins durchs andere gedeihn und reifen."

In Nachstehendem wollen wir kurz einige Punkte anführen, über die sich jeder angehende Imker Klarheit verschaffen muß, wenn er anders nicht erst durch Schaden klug werden will.

Die erste Frage ist wohl die: „Weshalb will ich eigentlich Bienenzucht treiben, ob zum Vergnügen oder um des Erwerbes willen, ob die Bienenzucht nur Nebenbeschäftigung oder Haupterwerb werden soll 2c.?"

Ist die Frage reichlich erwogen und beantwortet, so ist zu überlegen, ob auch die Gegend, in der man wohnt, sich zum Betriebe der Bienenwirtschaft eignet, ob die Bienenweide reichlich ist, für Klein- oder Großbetrieb paßt, ob man mit Körben oder Stabilbeuten oder mit Mobilbeuten imkern will. Hat man auch in dieser Hinsicht ein festes Urteil gewonnen, dann gehe man daran, sich einen passenden Standort für seine Bienenlagd, Bienenhütte, Bienenhaus zu wählen. Wir stellten dabei selbst immer nur als einzige Forderung: „eine ruhige, „geschützte Lage". Hat nun endlich der angehende Bienenwirt die gewisse Überzeugung gewonnen, daß seine Verhältnisse den vorteilhaften Betrieb einer guten Bienenwirtschaft gestatten,

dann gehe er frisch ans Werk und verschaffe sich Bienen. Wie er dazu kommen kann, zeigt ein folgendes eigenes Kapitel über diese Frage.

Für unsere Imkerjünger aber geben wir hier noch weitere gute Ratschläge.

1. Vor allem lese man gute Fachblätter. Dazu gehört, daß man für sich allein eine oder mehrere Bienenzeitungen, die einem regelmäßig zugehen, liest.

2. Man lasse sich als Mitglied in einen Bienenzüchterverein aufnehmen, besuche regelmäßig die Versammlungen und benütze recht fleißig die Bibliothek desselben.

3. Man halte sich zu tüchtigen Meistern und lerne von ihnen durch eigene Anschauung Theorie und Praxis kennen. Man beachte ihre Weise und befolge ihren Rat. Es giebt viele Anfänger, die sich für viel geschickter und klüger halten, als sie sind. Solchen Leuten gilt gar oft auch hier der Bibelspruch: „Als sie sich für weise hielten, sind sie zu Thoren und Narren geworden.“

4. Bietet sich Gelegenheit, so besuche man die mit den meisten Wanderversammlungen der Bienenzüchter verbundenen Ausstellungen von Bienen, Bienenwohnungen, Geräten, Produkten, Litteratur 2c., sehe sich alles recht genau an und höre aufmerksamst den Verhandlungen zu. Der Nutzen ist meist groß und überwiegt stets die aufgewendeten Kosten. Wir versäumen nie gerne, eine Wanderversammlung oder Ausstellung zu besuchen, weil wir stets die nachhaltigsten Folgen davon verspürten. Die meisten Wanderversammlungen deutscher und österreichisch-ungarischer Bienenwirte, die wir seit vielen Jahren besuchten, lieferten uns den Beweis vom großen Werte des Besuches solcher Versammlungen. Nicht nur, daß uns stets das freudig-erhebende Gefühl erfüllte, uns einig zu wissen in unserem Bestreben mit einer großen Anzahl edler, wissenschaftlich und praktisch gebildeter Männer aus Alldeutschland, Österreich-Ungarn, Italien, der Schweiz 2c., sahen und hörten wir gar manches neue, nützliche und gute, das wir daheim vielleicht nie zu sehen oder zu hören bekommen hätten.

5. Beim Ankauf der Bienen, Bienenwohnungen 2c. sei man vorsichtig und ziehe — wo möglich — einen erfahrenen Meister zu Rat. Niemand braucht sich eines solchen Beirates zu schämen; denn gerade beim Einkauf von Bienen kann man leicht hinters Licht geführt werden, und bei der Wahl der Wohnungen sprechen gar manche Faktoren mit.

6. Viele neuere Bienenschriftsteller verlangen, daß man nur Bienenzucht mit Mobilbetrieb treiben soll. Wir können diesem Verlangen nur beipflichten, wenn sich solches bloß auf die Meister in der Bienenzucht beziehen soll. Für den Anfänger halten wir es sogar für geboten, daß er Stabil- und Mobilbetrieb neben einander treibe. Er lernt dadurch zugleich beide Betriebsarten kennen und durch eigene Überzeugung einsehen, daß der größtmöglichste Nutzen in der Bienenwirtschaft nur durch Mobilbetrieb zu erreichen ist. Hat dies aber der Bienenwirt einmal erkannt, und ist er so weit in seinen Kenntnissen und Fertigkeiten vorgeschritten, daß er sich seiner

Aufgabe vollkommen gewachsen fühlt, dann wird er von selbst ganz zum Mobilbetrieb übergehen.

7. Beim Umgange mit den Bienen sei man besonnen, ruhig und furchtlos; nie aber übereifrig, voreilig und unvorsichtig. Wer empfindlich gegen das Bienengift ist, versäume nicht, sich gegen den Bienenstich zu schützen. Wir fürchten uns nicht so leicht vor einigen Dutzend Bienenstichen, schämen uns aber auch gar nicht, die Bienenhaube zu gebrauchen, wenn wir es mit einem besonders wilden Volke zu thun haben, oder an gefährlicher Stelle einen Schwarm fassen müssen.

8. Man halte stets auf starke und gesunde Völker, denn bloß diese garantieren den höchsten Ertrag. Schwache und kranke Völker nehme man nicht mit in den Winter, vereinige vielmehr die Schwächlinge und beseitige die kranken Stöcke. Es ist besser, man hat 12 gesunde und kräftige Bienenvölker, als 20 Schwächlinge oder kranke.

9. Nicht zu unterschätzen ist weiter auch die Bienenwohnung, in der man imkert und die Gegend, in der man wohnt. Man wähle deshalb nur gute Stockformen und orientiere sich gehörig, welche von den vielen guten für die betreffende Gegend am besten paßt.

10. Wo die Obstblüten, Raps und Esparsette die Haupttracht bilden und die Spättracht fehlt, da sorge man im Frühjahre durch spekulative Fütterung für volkreiche Stöcke, damit diese die Volltracht gehörig gut ausnützen können. Bei zunehmender Volksstärke erweitere man das Brutnest durch Einhängen leerer Arbeiterwaben oder Kunstwaben, jedoch nur nach und nach und nicht allzusehr auf einmal.

11. In Gegenden mit Spättracht neige man sich der Schwarmzucht zu. Man lasse im Frühjahr schwärmen, was schwärmen will oder man mache Ableger, füttere diese und die erhaltenen Schwärme dann gut auf, damit sie erstarken und im Herbste recht honigreich werden

12. In der Volltracht versäume man nicht, sich eine Anzahl Kunstwaben ausbauen zu lassen, damit man nach und nach einen größeren Vorrat von guten Arbeiterwaben erhält.

13. Füllen sich die Waben mit Honig, so ist endlich auch die Zeit gekommen, die Honigschleuder hervorzusuchen und möglichst fleißig in Bewegung zu setzen. Die entleerten Waben hänge man sofort wieder ein und verdoppele oder verdrei- oder vervierfache so seine Honigernte.

14. Je mehr die Haupttracht zunimmt, desto kleiner mache man den Brut- und desto größer den Honigraum.

15. Bei großer Hitze sorge man für entsprechenden Raum, für Lüftung und Kühlung. Bei eintretender Kälte schütze man seine Bienen vor deren Nachteilen; denn sowohl Hitze, wie Kälte, schaden den Bienen und verhindern ihr Gedeihen.

16. Man halte auf recht schöne, weiße Honigwaben und hellen, klaren Schleuderhonig und lasse sich beim Verkaufe von Honig und Wachs auch die äußere geschmackvolle Ausstattung der Ware angelegen sein. In einer Zeit, wie die unserige ist, wo gar oft das Kleid den Mann macht, darf man auch dergleichen Nebenumstände nicht unbeachtet lassen.

17. Im Herbste sei man bei der Honigernte ja nie zu geizig und lasse seinen Bienen reichlichen Bedarf für die Winternahrung.

18. Du sollst nicht töten, gilt auch für den rationellen Imker.

19. Ruhe ist des Bürgers erste Pflicht; auch die Bienen machen im Winter Anspruch auf völlige Ruhe.

20. Während die Bienen ruhen, arbeite der Imker fleißig. Er lese während des Winters gute Bienenschriften, studiere in Bienenbüchern und arbeite in der Werkstätte an Wohnungen und Geräten &c.

3. Buchführung und Tabellenwesen.

Wie bei jedem geordneten Geschäfte und bei jedem richtigen landwirtschaftlichen Betriebe, so ist auch bei der Bienenzucht eine angemessene und sorgfältige Buchführung ein unbedingt notwendiges Erfordernis. Sie allein gewährt dem Bienenzüchter zu jeder Zeit einen klaren und sicheren Einblick in die am Bienenstande vorgenommenen oder vorzunehmenden Operationen und ermöglicht eine richtige Beurteilung unserer Bienenvölker, giebt Aufschluß über die im Stande vorgekommenen Veränderungen, weist das Anlage- und Betriebskapital, Gewinn und Verlust nach, und verschafft dem Besitzer des Bienenstandes einen Überblick über den Zustand, den Wert und Nutzen oder über den Schaden in seiner Bienenzucht. Aus dem Gesagten geht bereits hervor, daß wir unter Buchführung in der Bienenzucht nicht bloß die einfache Aufzeichnung der Einnahmen und Ausgaben verstehen, sondern dazu gar manches rechnen, was sonst gewöhnlich wenig oder gar nicht beachtet und des Aufschreibens unwert erachtet wird. Daß sich übrigens die Einrichtung der Buchführung genau nach dem Umfang und der Art der Betriebsweise richten muß, versteht sich wohl von selbst. Ein Mobilimker und Großbienenzüchter hat eine größere und erweiterte Buchführung nötig, während beim Stabilimker und Kleinbienenzüchter dieselbe sich nicht so umfangreich gestalten wird. Hier beim Kapitel: Buchführung &c. schon auf die beiden Betriebsweisen näher eingehen und unterscheiden zu sollen, halten wir für überflüssig, weshalb wir uns auch noch ziemlich allgemein fassen werden.

Als unbedingt notwendig zur geordneten Buchführung in der Bienenwirtschaft halten wir vor allem die Anlage eines Stammregisters, einer Auswinterungs-, Fütterungs-, Vermehrungs- und Einwinterungstabelle, eines Notizbuches über die täglichen Witterungs- und Trachtverhältnisse, über die Beobachtungen während der Winterruhe und über sämtliche Einnahmen und Ausgaben. Empfehlenswert dürften weiter sein die Anlegung von Tabellen über die Ernteergebnisse und allenfalls betriebene Königinzucht. Daß ein Inventar über sämtliche Bienenwohnungen, Zuchtgeräte, Hilfsmittel, Lehrbücher, Fachschriften &c. vorhanden sein muß, versteht sich von selbst. Um zuletzt noch einen Gesamtüberblick zu erhalten, führen wir auch seit vielen Jahren eine vergleichende Jahres-Haupttabelle. Wer kein Freund vom Schreiben ist, der mag unsere Forderungen etwas hoch gestellt finden und glauben, wir verlangten zu viel. Allein wir halten es mit dem

Sprichwort: „Aufschreiben ist gut fürs Merken". Wenn erst einmal ein guter Anfang gemacht ist, ist die Fortsetzung leicht und giebt sich dann meistens von selbst. Überdies läßt sich ja die Sache auch vereinfachen.

a) Das Stammregister.

Das Stammregister ist ein Verzeichnis aller zum Betriebe gehörigen Bienenvölker, gleichviel ob sich solche in beweglichem oder unbeweglichem Baue befinden. Es giebt Aufschluß über die Bauart des Stockes, ob Mobil- oder Stabilbau, über die Bienenrasse, die Königin, deren Alter und Fruchtbarkeit, über Volksstärke, Wabenzahl, Krankheitserscheinungen und vorgenommene Untersuchungen. Naturgemäß ist dieses Verzeichnis im Herbste bei der Einwinterung anzufertigen, kann aber auch im Frühjahre bei der Auswinterung und gleich bei Beginn der Bienenwirtschaft angelegt werden und zwar etwa wie folgt:

№.	Mobil- oder Stabilbau.	Rasse.	Art der Königin.	Geburtsjahr der Königin.	Fruchtbarkeit der Königin.	Volksstärke.	Wabenzahl.	Krankheitserscheinungen.	Untersuchungen.	Bemerkungen.
1.	Stülpkorb	deutsch.	deutsch.	1897	vorzüglich.	s. stark	8 Gassen	keine	6/8. 97.	keine.
2.	Lagerstock	krainer.	Bastarde	1895	läßt nach.	schwach	14 Waben	Ruhr	6/3. 29/9. 97.	wird kassiert.
3.	Bogenstülper	italien.	echt	1896	sehr gut.	stark	22 „	keine	6/8. 97.	gut eingewint.
4.	Ständer	cypr.	echt	1897	vorzüglich.	s. stark	16 „	„	6/9. 97.	„ „
5.	Blätterstock.	Heidebiene	echt	1896	gut.	genügend	12 „	Läuse	29/9. 97.	bedarf Futter.

b) Auswinterungstabelle.

Die Auswinterungstabelle ist eine Ergänzung des Stammregisters. Sie wird bei der Frühjahrsrevision angelegt und bekommt folgende Gestaltung:

№ i. Stammr.	Tag der Frühjahrsuntersuchung.	Notizen über				Erstschwarm.	Nachschwarm.	Kunstschwärme.	a. Honig- und b. Wachsernte.	Bemerkungen.
		Königin.	Volksstärke.	Wabenzahl.	Honigvorrat.					
7.	3/3. 97.	ital.	I.	16	4 kg	4/5. 98.	15/5. 98	—	a 8 kg, b 0	Keine.
4.	4/3. 97.	cypr.	I.	16	3 kg	—	—	3/5. 98.	a 14 kg b 6½ kg	Ohne.

NB. Wir führen gerade diese Tabelle sehr gewissenhaft, da wir durch dieselbe in den Stand gesetzt werden, für den ganzen Sommer unsere Völker

richtig zu beurteilen und weil wir daraus auch schließen können, welche davon wir in den Winter mit hinüber nehmen dürfen. Mehr wie zwei Schwärme nehmen wir von keinem Volke; alle weiteren geben wir zurück.

c) Die Fütterungstabelle

mag manchen Imkern, besonders solchen, die bloß Stabilbetrieb kennen, für überflüssig erscheinen. Uns, die wir im Frühjahre, wie im Herbste spekulativ füttern, ist sie von jeher von höchster Wichtigkeit erschienen.

Unser Formular, das wir seit vielen Jahren benützen, ist das hier folgende:

Nummer d. Stockes.	Datum.	Honig		Kandis.		Frucht-zucker.	Wert.	
		flüssig	Scheiben	aufgelöst	Brocken			
		Kilo.		Kilo.		Kilo.	ℳ	₰
7.	5/4. 97.	1 1/2	—	—	—	—	2	40
8.	5/4. 97.	—	2	—	—	—	3	20
10.	5/4. 97.	—	—	3	—	—	2	40
7.	9/9. 97.	—	—	3	—	—	2	40
7.	18/10. 97.	—	—	—	1	—	—	80
8.	9/9. 97.	—	—	—	—	6	3	60

d) Die Vermehrungstabelle.

Diese wichtige Tabelle zu führen ist auf größeren Ständen unerläßlich. Sie giebt Aufschluß über Schwärme und Ableger, erleichtert die wichtige Anlage des Stammregisters sehr und ist wie folgt etwa anzulegen:

Datum.	Schwärme.				Ableger.	Triebling.	Bem. über Königin.	Wabeninhalt.		Bem.
	Vor	Nach	Nach	Jungf.				Waben	Honig.	
3. Mai 97.	N.11	—	—	—	—	—	ital. K.	3 ausgeb. 4 Kunstw.	—	
4. Mai 97.	N.12	—	—	—	—	—	deutsche	6 Waben 4 Rähmch.	1 kg Futt	
10. Mai 97.	—	N. 11--13	—	—	—	—	ital. K.	6 Kunstw.	1 kg Futt.	
12. Mai 97.	—	—	—	—	N.14	—	krainer.	10 Waben.	4 kg Futt.	

NB. Natürlich lassen sich noch weitere Rubriken anfügen, je nachdem es der Bienenwirt für zweckmäßig findet. Besonders könnten noch Notizen über Beschaffenheit und Alter der Königin, Volksstärke 2c. gemacht werden.

c) Die Einwinterungstabelle.

Diese Tabelle führen wir, um während des Winters stets Aufklärung über unsere Stöcke zu haben. Sie dient uns zur Beruhigung und leistet bei Krankheitserscheinungen und bei der Auswinterung dadurch Hilfe, daß wir uns durch sie immer über den früheren Zustand des Volkes orientieren können.

Einwinterungstabelle von Hauptmann Epple.

Datum	Nummer	Rasse				Königin		Vereinig. von Nummer mit Nummer	Mobil- oder Stabilbau	Des Volkes						Stärke des Volkes
		Italiener	Kaukasier	Bastarde	Deutsche	Rasse	Alter			Waben	Brut	Bau, neu	Bau, alt	Pollen	Honig	
										Wie viel Tafeln:						

Die Ein- und Auswinterungstabellen können auch beide mit einander vereinigt werden, wie das unser früherer Mitarbeiter, Herr Reu in Rothenburg a. T. in folgendem Formulare, das unserem Bienenkalender entnommen ist, recht praktisch fertig gebracht hat.

f) Ein- und Auswinterungstabelle von Reu.

1896 eingewintert:

№.		Königin.				Volk.	Bau.		Honig
lf.	Stück	Rasse	Farbe	Alter	Qualität	Farbe	Waben	Qualität	Pfund
1	12	Krainer	verbast.	5. 7. 94	II	dkgrau	14	2jährig	24
2	27	Ital.	rein	10. 6. 93	I	gelb	16	alt	20
3	41	Deutsch	schwarz	17. 7. 95	III	schön	18	neu	21

1897 ausgewintert:

Frühjahrsrevision.			Vermehrung.			a) Rot u. b) Spek. Futter.	Honigernte	Gewinn + Verlust —
Tag.	Monat.	Honigbefund	Vorschwarm	Nachschwarm	Ableger			
						kg	kg	
5	Mz.	Zehrf.	7. 5. 97	20. 5. 97	—	0	6	
5	„	Mangel	—	—	als Weislz	a) 3	0	
5	„	Zehrf.	20. 6. 97	—	—	b) 2	7	

g) Formular zu einem Notizbuch über die täglichen Witterungs- und Trachtverhältnisse.

Datum	Stunde	Stand von			Allgemeine Angabe der	
		Thermom. Reaumur	Barometer mm	Wind	Tracht	Witterung

h) Tagebuch über Einnahmen und Ausgaben.

Einnahme.

Datum	Für Bienen		Für Honig		Für Wachs		Sonstige Einnahm.		Summa		Bemerkungen.
	ℳ	₰	ℳ	₰	ℳ	₰	ℳ	₰	ℳ	₰	

Ausgabe.

Datum	Für Bienen		Für Futter		Für Schriften, Briefe 2c.		Für Geräte		Für Vereine, Versaml.		Summa	
	ℳ	₰	ℳ	₰	ℳ	₰	ℳ	₰	ℳ	₰	ℳ	₰

i) Erntetabelle von Hauptmann Epple.

Datum	Nr. des Stockes	Honig		Wachs		Bemerkungen	Wert
		Waben	Geschleudert	Waben	Gepreßtes		
		Kilo		Stückzahl	Kilo		

k) Formular zu einem Notizbuch über die täglichen Beobachtungen während der Winterruhe.

Datum	Stunde	Stand von			Wirkliche Witterung	Beobachtungen an einzelnen Stöcken
		Thermometer	Barometer	Wind		

l) Notizen über Königinzucht.

Datum	№. des Muttervolkes	Rasse	Die junge Königin ist			Verwendung oder Erlös
			ausgeschlüpft	fruchtbar geworden	Beginn der Eierlage	

m) Verzeichnis der Bienenwohnungen und Geräte.

№.	Art	Nähere Bezeichnung	Zubehör	Alter	Wert		Bemerkung.
					ℳ	₰	

n) Vergleichende Jahres-Haupt-Tabelle von Hauptmann Epple.

Jahres-zahl	Nähere Bezeichnung des Jahrganges	Anzahl der								Honig-	Wachs-	Bemerkungen	Vorhandener Wert am Jahresschlusse	
		Stöcke im Frühjahre	Schwärme	Treiblinge	Ableger	Stöcke zum Honig-Vorrat	zu leichten u. daher zu vereinigenden Stöcke	Verluste an Stöcken im ganzen Jahre	Stammstöcke fürs nächste Jahr	Ertrag per Kilo				

Die Formulare des Herrn Hauptmann Epple haben wir Frommes Bienenkalender entnommen; die übrigen stammen mit Ausnahme des Reu'schen Formulars aus unserer Feder. Als Notizbuch für Bienenzüchter empfehlen wir Witzgalls Bienenkalender.

4. Das Wirtschaftsjahr.

Das Wirtschaftsjahr des Bienenzüchters beginnt im Herbste mit der sogenannten Einwinterung. Es ist dies gewöhnlich die Zeit, in der fast alle Tracht zu Ende gegangen und wo der Bienenwirt daran denkt, seine Bienen für den kommenden Winter zu versorgen; also etwa anfangs Oktober. Da sucht sich dann der sorgsame Bienenvater die für den nächsten Jahrgang bestimmten Bienenvölker aus und richtet sie so her, daß sie möglichst gut den Winter überdauern — oder, — wie man in der Zeidlersprache sagt —, gut durchwintern. Der Winter ist bekanntlich ein harter Mann, und Menschen und Tiere haben unter seinem Regimente zu leiden, besonders viel unsere Lieblinge, die armen Bienen. Ja, gerade für unser Honiginsekt ist er stets die gefährlichste Jahreszeit, weshalb auch schon der berühmte Baron von Ehrenfels eine glückliche Überwinterung das „Meisterstück des Imkers" nennt. Der mittelfränkische Imker behauptet gewöhnlich, daß eine gute Einwinterung schon eine dreiviertels Überwinterung sei und ist deshalb bei der Einwinterung seiner Bienen ganz besonders sorgsam. Da indes, trotz der allerbesten Einwinterung, unseren Bienen während der Winterruhe mancherlei Gefahren drohen, die nicht nur die einzelnen Völker zu schädigen, sondern ganze Stände zu dezimieren im stande sind, so raten wir jedem Neuling, seine Bienenwirtschaft nicht im Herbste, sondern erst im Frühjahre nach beendigter Auswinterung zu beginnen.

Mit der sogenannten Auswinterung aber beginnt die zweite Epoche im Wirtschaftsjahre des Bienenzüchters. Man versteht allgemein unter Auswinterungsepoche diejenige Zeit ausgangs des Winters, wo einzelne warme und sonnenklare Tage den Bienen die ersten Ausflüge gestatten, um sich des während des Winters in ihren Leibern aufgehäuften Unrates zu entledigen. Wer mehrere Jahre hindurch Bienenzucht getrieben hat, weiß aus Erfahrung, wie willkommen ein solcher Reinigungsausflug für seine Bienen ist, und scheut deshalb auch an heiteren, sonnenklaren und warmen Wintertagen die Mühe nicht, seine Bienen selbst aus den wohlverwahrten Winterlokalen, wie Keller, Heuschober, Erdgruben rc. hervorzuholen und sie frei im Bienenstande zum Ausfluge hinzustellen. Sind ja doch schon nach einem einzigen solchen Reinigungsausfluge so ziemlich alle Bedenken wegen einer allenfalls eintreten könnenden Ruhrkrankheit gehoben, und lassen sich auch weiter noch aus dem Vorspiel und dem Fluge der Bienen leicht Schlüsse auf die ganze Gesundheit des Volkes, wie auch auf das künftige Gedeihen des Stockes, ziehen.

Aber mit einem oder mehreren Reinigungsausflügen ist die eigentliche Auswinterung noch nicht vollendet. Mit der zunehmenden Sonnenwärme beginnen eigentlich erst so recht die Frühlingsarbeiten des Imkers und mit deren Aufzählung und Besprechung wollen wir denn auch in dem später folgenden Abschnitt „Arbeiten und Beschäftigungen des Imkers" zuerst beginnen.

Wenn die erste Periode des Bienenjahres, die Winterruhe, die Monate Oktober, November, Dezember, Januar und Februar hindurch währt, so ist die zweite Epoche, die Zeit der Auswinterung und

der Frühjahrsarbeiten um so kürzer; denn sie umfaßt gewöhnlich nur die Monate März und April. Nichtsdestoweniger aber ist auch sie für den Imker eine höchst beachtenswerte und gefahrvolle, so daß man mit Recht von ihr behauptet: die Auswinterung setzt der Überwinterung, also dem Imkermeister erst die Krone auf.

Es kommt häufig vor, daß ein Bienenvolk gut durch den Winter kommt und nach dem ersten Reinigungsausflug, ja sogar nach einer gründlichen Frühjahrsrevision zu guten Hoffnungen zu berechtigen scheint, und doch will aus demselben nie etwas Richtiges werden oder es geht selbst ganz ein. Darum geht unser Rat für Anfänger dahin, einen allenfalls beabsichtigten Ankauf von Bienen auch nicht sogleich bei Beginn der Auswinterung zu bethätigen, sondern damit zuzuwarten, bis im Monate April die Bienenvölker allgemein in der Entwickelung begriffen sind.

Im Monate Mai treibt die zunehmende Erd- und Sonnenwärme in Wald und Flur, auf Wiesen und Feldern reichlich Blüten hervor, und die Bienen finden nun überall in der Natur einen reichlich gedeckten Tisch. Es beginnt die Haupt- und Volltracht, die Schwarm- und Trachtperiode, die 3. Epoche im Bienenjahr. Sie ist des Imkers Freude und gerne stimmt er mit ein in den poetischen Erguß unseres lieben Imkerfreundes Hartmann aus Frankfurt a. M., welcher nach Witzgalls Bienenkalender also lautet:

Die schönste Zeit bricht an mit Macht;
Im Mai beginnt die Honigtracht —;
Die Schwärmerei — und was noch mehr —
Ein' jeden Imkers froh Begehr.
Hast Wohnungen? Auch was zum Fangen
Der Schwärme not? — Dann darfst nicht bangen,
Häng' leere Waben ein! Kurz, du
Hast diesen Monat keine Ruh!
Drum freut die ganze Imkerei
Sich auf den schönen Monat Mai!

Die Schwarmzeit beginnt in den meisten Ländern Deutschlands Ende des Monats April oder anfangs Mai und währt oft bis in den Monat Juli hinein. In Gegenden mit guter Spät- oder Herbsttracht giebt es selbst Ende Juli und anfangs August noch Schwärme. Nach beendigter Schwarmzeit beginnt in der Regel die eigentliche Volltracht, in der die Bienen anfangen mit dem Brutgeschäfte etwas nachzulassen, und wo sie hauptsächlich auf das Aufspeichern großer Honigvorräte bedacht sind. Reicht die Zeit der Volltracht bis Ende August oder gar bis in den September hinein, so haben wir ein gesegnetes Bienenjahr. Die meisten Gegenden Deutschlands erfreuen sich jedoch nur einer Haupttrachtperiode vom Mai bis ausgangs Juli. Mit dem Aufhören oder schon mit dem Zurückgehen der Tracht wird die Lebensthätigkeit der Bienen zurückgestimmt. Es beginnt die sogenannte Drohnenschlacht, d. h. die nutzlos gewordenen Männchen werden vertrieben. Jetzt erst, wenn sich die Honigräume zusehends füllen, tritt die Zeit der Ernte und mit ihr die 4. Epoche im Wirtschaftsjahre des Bienenzüchters ein.

„Und, bis ist voll der Honigkasten —
Die Schleuder sie soll nimmer rasten.“

Mitte September wird fast überall die Honig- und Wachsernte ihren Abschluß gefunden haben und der sorgsame Imker denkt bereits wieder an die Vorbereitungen für die Einwinterung.

Nach all dem Gesagten zerfällt also das Wirtschaftsjahr des Imkers in vier Perioden:

1. Ein- und Überwinterung, 2. Auswinterung, 3. Tracht- und Schwarmzeit (Volltracht) und 4. Erntezeit.

„Gott aber begnade den Anfang,
„Beglücke den Fortgang
„Und segne den Ausgang
des Bienenjahres!“

5. Wie erhält man Bienen?

Diese Frage in einem Bienenbuche zu erörtern, mag manchem Leser als ein nutzloses Werk erscheinen. Ist ja doch die Antwort leicht zu geben und vollständig richtig, wenn sie lautet: „In den Besitz von Bienenvölkern kommt man durch Erbschaft, Geschenk, Gewinn, Fund, Zuflug oder auch Kauf.“ Ganz gut so. Aber weshalb erhalten wir jährlich eine Anzahl Briefe, welche die Fragen enthalten: „Wie erhalte ich Bienen? Wann soll ich mir solche kaufen? Soll ich meine Bienenzucht mit dem Ankauf von Muttervölkern oder Schwärmen beginnen?“ und dergleichen mehr.

Um nun besonders den Anfängern ratend an die Hand zu gehen, wollen wir uns nachstehend etwas weiter über die aufgeworfene Frage verbreiten.

Die meisten Bienenwirte aus dem Kreise des Bauernstandes erhalten wohl ihre Bienenstöcke aus dem Nachlasse ihrer Eltern oder durch die Übernahme des väterlichen Gutes; sie erben sie also. Auch uns fielen im Jahre 1865 bei der Teilung unseres väterlichen Ökonomiegutes 4 Strohkörbe mit deutschen Bienenvölkern zu, wodurch wir unsern Bienenstand begründeten Daß aber mit der Erbschaft einiger Bienenstöcke auch jeder Erbe ein Bienenzüchter wird, ist nicht immer der Fall und zeigt gerade auch unsere eigene Erfahrung, denn während heute noch unser Bienenstand in schönster Blüte steht, und wir uns mit Recht Bienenzüchter im wahren Sinne des Wortes nennen dürfen, hat es unser Bruder, der das väterliche Gut mit den übrigen Völkern samt Bienenstand erhielt, nie zu etwas Rechtem in der Bienenzucht gebracht und der Bienenstand unseres Vatergutes dient heute als Gartenhaus. Die Bienen aber sind daraus schon längst verschwunden. Und unser Schwager, der das dritte Drittel aus dem Bienennachlaß erhielt, hat seine 4 Stöcke sofort verkauft und sich nie um die liebe Imkerei bekümmert. — Beiden fehlte die rechte Lust und Liebe zur Bienenzucht und der Imkergeist, der im Herzen unseres Vaters, eines echt altfränkischen Bauern wohnte, scheint also auf mich allein übergegangen zu sein. Meine eigene Lebenserfahrung zeigt also so recht deutlich, daß nur

die Liebe zur Biene den Züchter schafft; denn während ich stets Glück und Segen mit den väterlichen Bienen hatte, gings bei dem Bruder damit bald abwärts und der Schwager vergrub das ihm gewordene Pfund aus der väterlichen Bienenzucht.

Auch durch Schenkung kann man Bienen erhalten. Es ist das jedenfalls kein teurer Erwerb und mancher Bienenwirt mag damit seinen Betrieb begonnen und sein Glück in der Imkerei begründet haben. Nur ist bei Schenkungen von Bienenvölkern zweierlei von Erfordernis; erstens muß das geschenkte Bienenvolk gut und zweitens der damit Bedachte vom rechten Imkergeist beseelt sein. Gewöhnlich heißt es im Sprichwort: „Einem geschenkten Gaul schaut man nicht ins Maul". Dies läßt sich auf die Bienen nicht anwenden. Ein schlechter Stock im Frühjahr, ein elender Schwarm im Herbste, waren schon öfters unangenehme Geschenke und der damit Beglückte wurde kein Bienenzüchter, sondern ein Bienenfeind, ein Lästerer über Bienen und deren Zucht. Wer Bienen verschenken will, verschenke darum nur Gutes an Leute, von denen er weiß, daß sie das Geschenk auch richtig würdigen und zu behandeln verstehen oder doch verstehen lernen wollen.

Der Gewinn eines oder mehrerer Bienenvölker bei Verlosungen und Ausstellungen von Bienenzüchtervereinen hat schon manchen Bienenfeind bekehrt und aus einem Saulaus einen Paulus in der Bienenzucht gemacht. Wir kennen der Fälle mehrere. Einmal war es ein uns jetzt sehr befreundeter Imkergenosse, der als Gärtner seinerzeit behauptete, die Bienen ruinierten ihm seine Beeren- und Rosenkultur und er könne sich nie zur Imkerei verstehen, der aber dann durch den Gewinn eines Bienenvolkes eifriger Bienenwirt wurde. Das andere Mal war es Herr Badewirt Stadler in Rothenburg a. T., der behauptete, in seinem Etablissement dürften nie Bienen fliegen, weil die Badegäste von ihnen zu sehr belästigt würden und er die Tiere wegen ihrer Stechlust überhaupt nicht leiden könne, dem der Gewinn eines von uns selbst gelieferten, allerdings herrlichen Bienenvolkes gelegentlich der alljährlich im Rothenburger Zeidlerverein wiederkehrenden Verlosungen zufiel, und ihn zum Bienenzüchter, ja leidenschaftlichen Bienenzüchter machte. Unser lieber Mitarbeiter, Herr Lehrer Koerbs in Bad Berka, Thüringen, berichtet uns: „Wir kennen einen Fall, wo innerhalb 3 Jahren zweimal der Hauptgewinn (besetzte Doppelbeute), einen Mann traf, der vorher sich nie um Bienenzucht bekümmert, jetzt aber einen hübschen Stand aufzuweisen hat."

Wenn solche Thatsachen sprechen, so ist es wohl gerechtfertigt, wenn wir hier alle Bienenzuchtvereine auffordern, ja recht oft Verlosungen von Bienenvölkern ꝛc. veranstalten zu wollen. — Diese Verlosungen nützen mehr, als man gewöhnlich glaubt. Sie sind besonders ein ganz gewaltiger Hebel zur Verbreitung der rationellen Bienenzucht.

Durch Fund sind schon manche Leute Bienenzüchter geworden. Sitzt doch schon ein gewisser Aberglaube im Volke, der behauptet, daß das Glück der Bienenzucht nur demjenigen erblühe, der ein Volk oder einen Schwarm durch Fund oder Zuflug oder Geschenk erwerbe! Leider haben aber so erworbene Bienenvölker schon vielfach Feindschaften und sogar Rechtsstreitig-

keiten nach sich gezogen, indem der gefundene Schwarm sich als Eigentum eines benachbarten Bienenzüchters erwies und von diesem beansprucht wurde. Wir werden im Kapitel „Bienenrecht“ noch speziell auf diesen Punkt zu sprechen kommen, und wollen somit hier nicht vorgreifen.

Auch ein zugeflogener Schwarm kann die Ursache der Begründung einer rentablen Bienenzucht werden, indem der damit Beglückte ihn gerne als ein günstiges Omen betrachtet, und sich oft durch den „Zugeflogenen“ veranlaßt findet ins Lager der Imker überzutreten. So ging es beispielsweise auch unserm Freunde Ebert, Lehrer in Mosbach bei Feuchtwangen. Derselbe verdankt seine ganze blühende Bienenzucht, die ihm jährlich Hunderte abwirft — einem einzigen zugeflogenen Bienenschwarm.

Aber Ererbung, Schenkung 2c. sind alles wohl meist nur glückliche Zufälle. In der Regel kommt man nur durch Kauf zu Bienen. Da sich bei der gegenwärtigen Verbreitung der Bienenzucht wohl in den meisten Gegenden Imker mit größeren Ständen finden, so kann man wohl auch das ganze Jahr hindurch Bienen kaufen. Hiezu raten wir jedoch nicht. Wie wir schon angedeutet haben, halten wir unbedingt nur den Monat April, also die Zeit der Entwicklung des Biens —, für die bestgeeignetste Zeit zum Ankauf von Bienenvölkern. Zwar wird man im Herbste stets billiger einkaufen, als im Frühjahre, weil dies die Zeit ist, in welcher die Züchter ihre überzähligen Völker gerne wegschaffen und, weil man im Frühjahre angesichts des zu hoffenden baldigen Ertrages nicht mehr gerne oder nur zu gesteigerten Preisen abgiebt. Wie aber der geübtere Imker weiß, daß er für seine Bienen nach den überstandenen Wintergefahren mit vollem Rechte einen höheren Preis beanspruchen kann, so sollte doch auch der Anfänger einsehen, daß sich sein im Frühjahre in den Bienen angelegtes Kapital sofort zu verzinsen anfängt und nicht erst ein halbes Jahr brachliegt und, daß sich ohnehin beim Herbstkauf der eventuelle Aufwand für Futter und die leichte Möglichkeit gänzlichen Verlustes noch als unliebe Dreingabe ergeben. Wer Bienen kauft, kaufe doch gleich ein paar recht gute Stöcke und scheue nicht einen etwas höheren Preis, denn auch hier gilt die alte Regel, daß gewöhnlich das scheinbar Teuere zuletzt das billigste ist. Wenn wir raten, zum Anfang mindestens gleich zwei Stöcke zu kaufen, so haben wir dazu unsere stichhaltigen Gründe. Wir wollen nur erwähnen, daß manches mit einem Volke passieren kann, wobei man die Hilfe eines zweiten bedarf. Hat z. B. das Volk eine zu alte Königin und diese geht ab, ohne Hinterlassung von Eiern, Maden und Brut, so wird das Volk buckelbrütig und ist rettungslos verloren. Anders ist es, wenn ich einen zweiten Stock zur Hand habe. Mit einer einzigen offenen Brutwabe aus dem gesunden Stock kann man dem kranken aufhelfen. Fehlt es einem Stock an Volk, so kann ich ihn mit Bienen aus dem andern verstärken. Giebt nun ein Stock keinen Schwarm und keinen Honigertrag oder geht er gar ein und man besitzt keinen zweiten, so vergeht gar zu gerne auch gleich die ganze Lust zur Imkerei und seltener entschließt man sich dann zum wiederholten Anfang. Treffend schreibt Kollega Huber: „Als ich im Jahre 1838 Bienenzucht anfing, kaufte ich mit einem Teilhaber zwei Strohkorbstöcke. Der eine gab uns weder einen

Schwarm, noch einen Tropfen Honig, mußte noch alljährlich gefüttert werden, und nach zwei Jahren war er ein Raub der Motten. Meine damalige geringe Bienenkenntnis und die Unzweckmäßigkeit der Wohnung waren schuld daran. Dagegen der andere vermehrte sich alljährlich, wir machten noch zeitweilig schöne Honigernten und nach 5 Jahren konnten wir 17 Stöcke teilen. Hätten wir mit dem ersten allein angefangen, so wäre ich wohl nie Bienenzüchter geworden."

Wer ferner gleich im ersten Jahre die Freuden des Imkers teilen will, der kaufe sich anfangs gleich gute Muttervölker in beweglichen Kästen. Doch thun es auch immerhin ein paar gute volk- und honigreiche Strohkorbstöcke. Nur schäme man sich nicht zur Untersuchung der Völker einen geübten Imker mitzunehmen, oder man kaufe bei einem Züchter, auf dessen Wort man sich sicher verlassen kann.

Daß man Mutterstöcke aus einem und demselben Ort im Frühjahre nicht mehr vom Stande bringen und im eigenen Bienenhause aufstellen darf, wollen wir hier noch besonders hervorgehoben haben. Da die Bienen nach dem ersten Reinigungsausfluge ihren früheren Standort nie vergessen und immer wieder auf denselben zufliegen, so würde ein Muttervolk beim Verstellen oder bei Verbringung auf einen im Orte oder auch nur in der Nähe des Ortes befindlichen anderen Bienenstand zuletzt alle Flugbienen verlieren und die Existenz desselben bedeutend in Frage gestellt. Aber auch vor dem ersten Reinigungsausflug der Bienen ist der Wechsel des Standortes in einem und demselben Flugrayon von großem Nachteil. Als wir vor vielen Jahren einmal von einem Imkergenossen im ersten Frühjahre für ein Guthaben Bienenvölker nehmen wollten und dieselben aus dem etwa $^1/_4$ Stunde von unserem Wohnorte entfernten Nachbarbienenstande noch vor dem ersten Ausflug auf unsern Stand bringen ließen, bemerkten wir beim ersten Ausflug bei den zugekauften Muttervölkern wohl ab-, aber keine zufliegenden Bienen. Als nach einer halben Stunde unser Imkernachbar einen Boten sandte und anfragen ließ, wie es wohl komme, daß auf seinem Stande am Standplatze unserer gekauften Stöcke ganze Klumpen von Bienen hingen, wußten wir, warum bei uns daheim in den betreffenden Stöcken so große Volksschwäche entstand. Rasch entschlossen brachten wir noch in der Mittagszeit die erkauften Stöcke auf ihren alten Platz zurück und hatten das Vergnügen, die verloren gewesenen Bienen wieder in die Stöcke einziehen zu sehen. Erst im Herbste, als wir die fraglichen Völker auf 5 Stunden Entfernung in die Weide gethan hatten, konnten wir sie — heimgebracht — auf unserem Stande ohne Nachteil fliegen lassen.

Warum wir wohl das so breit erzählen? Einfach, um zu konstatieren, daß man Muttervölker nicht in einem Umkreis von $^1/_2$—1 Stunden ankaufen und daheim mit Vorteil aufstellen kann. Wer Muttervölker kaufen will, muß sie wenigstens 1—2 Stunden vom eigenen Bienenstand entfernt herbeiholen. Anders ist es bei der Aufstellung von Schwärmen. Diese kann man, wenn sie frisch gefallen und noch nicht eine Zeitlang an einem bestimmten Orte geflogen sind, überall aufstellen. Wer darum bloß von Bienenzüchtern im Orte kaufen will, muß unbedingt nur mit dem Ankauf

von Schwärmen seine Imkerei beginnen. Starke, frühzeitige Nachschwärme sind der jungen Königinnen wegen zur Zucht den Vorschwärmen vorzuziehen, besonders dann, wenn die Vorschwärme eine ältere als einjährige Königin haben.

Wer seinen Bienenstand mit ausländischen Bienen besetzen will, dem empfehlen wir den Bezug italienischer Bienen. Wer Krainer wünscht, lasse sich durch M. Ambrozic in Moistrana bedienen. Wer sich aber mit einheimischem, echtem deutschen Blut begnügt, der findet solches fast in allen Gegenden Deutschlands. Heinrich Thie in Wolfenbüttel und C. J. H. Gravenhorst in Wilsnack versenden alljährlich hunderte von Heidebienenvölkern.

6. Die Imkerei im Stabilbau.

a) Vorbemerkung.

Obwohl seit nahezu fünfzig Jahren in Vereinen und bei Wanderversammlungen eifrigst für die Verbreitung des Mobilstockes gewirkt wird, so thront doch allenthalben noch auf unsern ländlichen Bienenständen der Strohkorb als ein Vermächtnis aus alten Zeiten und das teilweise mit Recht. Er ist die beste Bienenwohnung für den Anfänger und den vielbeschäftigten Landwirt, ist billig, und die Ueberwinterung der Bienen im Korbe ist naturgemäßer und gesicherter. Es müßte also weniger darauf hingearbeitet werden, die Korbzucht zu verdrängen; vielmehr müssen wir suchen, die Behandlung der Bienen im Strohkorb so zu gestalten, daß der Züchter auch in Frühtrachtgegenden aus ihnen höchste Erträge und marktfähige Ware erzielt und nicht allzuweit hinter dem Mobilimker zurücksteht. Dies zu thun erscheint uns als eine Hauptaufgabe für Lehrer in der Bienenzucht, weshalb wir auch nicht anstehen, der Imkerei im Stabilbau hier wiederum ein eigenes Kapitel einzuräumen. Wir werden bei Besprechung unseres Themas die einzelnen Abschnitte so auf einander folgen lassen, wie es die Behandlung der Bienen in Wirklichkeit nach der Zeit und Witterung des Bienenjahres gewöhnlich mit sich bringt.

b) Die Untersuchung der Strohkörbe im ersten Frühjahr.

Der erste sonnenklare und warme Frühlingstag erweckt im Bienenstock wieder frisches, munteres Leben. Ist der Boden im Bienengarten schneefrei und die Luft so mild, daß die Temperatur derselben auf 10—12 Grad Wärme im Schatten steigt, so werden die eingestellten Bienenstöcke hervorgeholt, auf ihren alten Sommerstandplatz gebracht und Klappen und Fluglöcher geöffnet. Nicht lange dauert es, so lockt die warme Luft und die Sonne die Bienen aus Flugloch; sie beginnen ihr Vorspiel und halten ihren ersten Reinigungsausflug.

Dabei entleeren sie sich des Unrates, den sie bei guter Gesundheit und Wohlbefinden während der Winterruhe 4 bis 5 Monate ohne Nachteil zurück halten können. Schon hiebei sind die Völker genau zu beobachten; die Flug- oder Bodenbretter werden gewechselt, von Gemüll und toten Bienen

gereinigt und dabei nachgesehen, ob nicht unter den herausgeschafften oder auf dem Bodenbrette befindlichen toten Bienen eine tote Königin sich befindet. Wäre letzteres der Fall, so wäre dies sogleich ein Zeichen, daß der betreffende Stock während des Winters weisellos geworden ist. Tritt nach dem ersten Reinigungsausflug wieder unbestimmtes oder gar rauhes Wetter ein, so bringt man entweder die Bienenvölker wieder in ihr Winterquartier zurück oder man hält sie durch Ueberdecken von Tüchern, durch Beschattung und Verdunkelung von weiteren Ausflügen zurück. Ist jedoch schon erhöhte und andauernde Frühlingswärme eingetreten, so kann man getrost zur Frühjahrsuntersuchung schreiten.

Man dreht dabei den Korb um, stürzt ihn, treibt die Bienen mit Tabaksrauch etwas zurück und schaut nach, ob noch genügend Honig und unbedeckelte Brut vorhanden ist. Ist beides der Fall und sind die Wabengassen stark von Bienen belagert, so hat es gute Wege und der Strohkorbzüchter kann sich Hoffnungen fürs künftige Bienenjahr machen.

Kommen Völker vor, bei denen man durch Fund einer toten Königin oder durch sonstige sichere Merkmale, wie z. B. durch das Fehlen von Brut in allen Stadien rc. auf Weisellosigkeit schließen kann, oder stößt man auf solche Stöcke, welche durch allzugroße Volksschwäche kein wahres Gedeihen mehr erwarten lassen, so vereinigt man dieselben mit einem guten Stocke.

c) Die Vereinigung weiselloser Strohkorbvölker.

Die Vereinigung weiselloser Strohkorbvölker mit anderen weiselrichtigen Stöcken hat lange keine Beachtung gefunden; im Gegenteil behalfen sich die älteren Strohkorbimker meistens damit, daß sie die im Frühjahre vorgefundenen weisellosen Stöcke einfach mit einem Schwefellappen abtöteten und den frei gewordenen Bau zurückstellten, um ihn durch neu gefallene Schwärme wieder besetzen zu lassen. Da durch die abgetöteten Bienen im Frühjahre dem Imker regelmäßig viele Arbeitskräfte benommen werden, so halten wir es schon seit 25 Jahren in dieser Beziehung ganz anders. Nach dem Ausspruche eines berühmten Imkers, daß jede Biene im Frühjahre einen Kreuzer wert sei, töten wir nie eine Biene, sondern vereinigen die weisellosen Völker mit weiselrichtigen auf folgende Weisen:

Sind wir fest überzeugt, daß ein Strohkorbvolk weisellos ist, so öffnen wir bei einem gesunden Stock oben das Spundloch; den weisellosen Stock drehen wir um und bespritzen ihn von unten, also Bau und Bienen, reichlich mit starkem Honigwasser oder dünnflüssigem Honig; dann setzen wir ihn einfach auf den oben geöffneten gesunden Stock und stellen beide auf 24 Stunden in einen finstern Raum, wodurch sich die Vereinigung von selbst vollzieht.

Durch das Honigwasser oder den flüssigen Honig werden nämlich die Bienen im gesunden untern Stock nach oben gelockt und beginnen das Berauben das weisellosen Volkes. Dieses merkt durch den Geruch der Brut rc. die Weiselrichtigkeit des untern Volkes, wehrt sich wenig oder gar nicht

und zieht zuletzt, indem es selbst die Vorräte von oben mit nach unten schaffen hilft, als freiwilliges Hilfskorps beim gesunden Volke ein.

Mehr wie ein Dutzend Völker haben wir auf diese Weise schon mit einander vereinigt und der Erfolg war stets der, daß das durch diese Vereinigung gestärkte, gesunde Bienenvolk rasch gedieh und bald den Ersatz für das weisellose, mit ihm vereinigte Volk an Schwärmen und Honigertrag lieferte. Beim Lüneburger Strohstülper, der oben kein Zapfenloch hat, stürzen wir beide zu vereinende Körbe, besprengen beide Wachsgebäude und Bienenvölker mit Honig oder Honigwasser, stellen die Körbe mit ihren untern Teilen aufeinander, so daß Waben auf Waben ausmünden, umbinden die so in die Mitte gebrachten Seitenwände mit einem Tuche und bringen die Stöcke in einen finstern Raum.

Nach Verfluß von 36—48 Stunden ist gewöhnlich der weisellose Stock volk- und honigleer und die Vereinigung gelungen. Während des Sommers bringen wir weisellose Strohkörbe einfach als Aufsätze auf schwächliche oder auf honigarme aber weiselrichtige Strohkörbe oder Kästen, verstopfen dem weisellosen Volke das eigene Flugloch und kümmern uns weiter nicht um die Vereinigung, da diese sich von selbst vollzieht und der aufgestürzte Strohkorb zuletzt noch ein gutes Honigmagazin wird.

Im Herbste jedoch trommeln wir die weisellosen oder schwachen Strohvölker ab, wie wir dies beim Kapitel: „Abtrommeln der Strohkorbbienenvölker" näher beschreiben werden.

Schwächliche, aber weiselrichtige Bienenvölker trommeln wir jederzeit durch. Da dieselben mitunter recht gute Königinnen haben, und diese uns besonders im Frühjahre von großem Vorteile sind, so suchen wir aus den Bienen die Königin aus und verwenden sie zur Zucht oder zum Verkauf, oder wir setzen sie weisellosen Völkern zu. Solche schwache Völkchen in ein Weiselzuchtstöckchen gebracht, füttern wir alle drei Tage mit etwas erwärmtem Honig und haben dadurch oft in einem Jahre hieraus vier bis fünf junge Königinnen erhalten. Können wir die Königin eines abgetrommelten Bienenvolkes sofort verkaufen oder einem andern Stocke zusetzen, so schütten wir das entweiselte Volk irgend einem andern Bienenstocke zu oder wir lassen die Bienen selbst bei andern Stöcken sich einbetteln. Beim Zuschütten fremder Bienen sei man jedoch vorsichtig und besprenge sie zuerst tüchtig mit Honigwasser.

d) Der scharfe Frühjahrsschnitt.

Was noch echte Strohkorbbienenzüchter vom alten Schlage sind, und deren giebt es besonders in den großen Waldgegenden noch gar viele, die nehmen sofort nach der Frühjahrsuntersuchung oder zugleich auch mit dieser den sogenannten scharfen Frühjahrsschnitt an ihren Bienenstöcken vor.

Wir halten es für notwendig, hier einige Bemerkungen über diesen Usus (bald hätten wir geschrieben Unfug), den man in Elsaß auch „Nonnen der Bienen" nennt, zu machen, weil noch so mancher Bienenvater denselben mit Vorliebe anwendet und sehr empfiehlt. Unter dem scharfen

Frühjahrsschnitt oder dem Nonnen der Bienen versteht man das Wegschneiden der halben leeren Waben von unten und eines Teiles der Honigwaben von der einen Seite des Strohkorbes schon ausgangs Februar oder anfangs März. Man beabsichtigt damit den Bienenbau zu erneuern, Honig zu ernten und Wachs zu gewinnen, aber auch den Fleiß der Bienen zu erwecken und die Vermehrung des Volkes zu fördern. Das sind ja herrliche Gedanken, meint der Anfänger, macht die Sache nach — und richtet damit seinen Bienenstand zu Grunde.

Wir halten gewiß mit Recht dagegen, daß es bei weitem nicht so nötig ist, das Brutnest so häufig zu erneuern, als es von manchen Leuten geschieht.

Aus eigener Erfahrung wissen wir, daß die Bienen vier und fünf Jahre ohne besonderen Nachteil in ein und demselben Baue brüten können, und wenn auch zuletzt aus den allerdings immer kleiner und enger werdenden Zellen nach und nach kleinere Bienen hervorkommen, so leisten dieselben am Ende auch nicht weniger, als die aus neuen Zellen hervorgehenden etwas größeren Bienen. Dabei ist noch zu bedenken, daß die Bienen im äußersten Notfall die Wände der zu eng werdenden Zellen selbst bis auf die Mittelwand abnagen und wieder neu aufführen. Wozu ihnen also mitten im Winter gerade die wärmeren alten Tafeln und das bischen Honigvorrat nehmen und ihnen dafür einen hohlen Raum und kalte Luft ins Haus schaffen? Den Bienen im Frühjahre Honig und Bau zu rauben ist geradezu thöricht und grausam. Daß die Bienen durch das Ausschneiden ihres Baues und Honigs gezwungen werden, neuen Bau aufzuführen, beweist nicht, daß sie fleißiger werden, sondern nur, daß sie den geraubten Bau in der Zeit ihrer Entwickelung nicht entbehren können. Wenn man ihnen aber auch noch den Honig nimmt, den sie zum Neubau notwendig brauchen, so schadet man ihnen doppelt in ihrer Entwickelung, weil ihnen zuletzt die nötige Nahrung für die nachzuziehende Brut abgeht. Ein mit dem scharfen Frühjahrsschnitte behandeltes Bienenvolk kümmert gewöhnlich den ganzen Sommer hindurch und liefert nur in günstigen Jahren einen oder zwei Schwärme, Honig aber, außer dem im Frühjahre geraubten (wir wählen das Wort „rauben" mit Absicht) fast gar nie.

Wir beschränken den Frühjahrsschnitt unserer Strohkorbstöcke gewöhnlich nur darauf, daß wir die gar zu alten und verschimmelten Arbeiterwaben und den allenfalls überflüssigen Drohnenbau wegschneiden. Nur bei Stöcken, die allzureichen Honigvorrat aus dem Winter bringen und bei denen zu befürchten steht, daß dieser Honigvorrat die Königin am Absetzen ihrer Eier verhindern könnte, erlauben wir uns, einige Honigtafeln auszuschneiden. Dieser Fall tritt aber höchst selten ein, und ein ungeübter Imker mag auch hierin lieber den Stock sich selbst überlassen; denn er weiß ja gewöhnlich nicht das richtige Maß zu halten. Der überflüssige Honig wird von den Bienen nie vergeudet; sie zehren stets davon nur soviel, als sie unbedingt zur Erhaltung ihres eigenen Lebens und zur Fütterung der Brut nötig haben. Besitzt nun der Anfänger ein oder mehrere honigreiche Strohkorbvölker, so setze er denselben lieber Kappen auf, damit diese ausgebaut, mit Honig ge-

füllt oder mit Brut besetzt werden. Die wenigen Pfund Honig, die man dadurch dem Stocke läßt, belohnen sich reichlich durch vermehrte Schwärme und reichlicheren Herbstertrag. Will man trotz unserer Mahnung unbedingt im Frühjahre zeideln, so zeidle man wenigstens nicht zu bald und nie an kalten Tagen, weil hiedurch das Innere der Stöcke abgekühlt wird und die abfliegenden Bienen erstarren. Man zeidle dann an nicht zu kalten Tagen nachmittags, wenn die Bienen mit dem Fluge einzuhalten beginnen, in einiger Entfernung des Standes. Dadurch bezweckt man, daß sich keine Raubbienen am Stande zeigen und die beschnittenen Stöcke während der Nacht die Schnittflächen putzen und den Stock reinigen.

e) Die spekulative Fütterung im Frühjahr.

Wer sich einen Hauptvorteil der Strohkorbbienenzucht nicht entgehen lassen und frühe und zahlreiche Schwärme haben will, der darf im Frühjahre seine Stöcke nicht nur nicht beschneiden, sondern er muß die Bienen sogar spekulativ füttern und tränken.

Zum Füttern in unseren süddeutschen Strohstöcken, die oben ein Zapfenloch haben, bedienen wir uns eines sehr praktischen Futtergeschirres aus Thon, wie wir solches in der Fig. 211, Seite 326 unter der Rubrik „Geräte" vorgeführt haben. Dieses Thongefäß setzen wir nach erfolgter Frühjahrsuntersuchung allen jenen Strohkörben auf das geöffnete Spundloch, von deren darin befindlichen Völkern wir annehmen müssen, daß sie eine Fütterung nötig haben oder, die wir wegen ihrer Königin zur besonderen Vermehrung unserer Bienenvölker bestimmten. Die Fütterung erfolgt alle 8 Tage dadurch, daß wir das Gefäß mit erwärmtem und verdünntem Honig füllen, den Honig mit Stäbchen belegen, damit die Bienen nicht ertrinken, mit einem passenden Teller oder Deckel zudecken und mit warmhaltigen Stoffen, Säcken, Wolldecken ꝛc. überlegen. Natürlich nehmen wir das Geschäft des Fütterns nur des Abends vor. Tritt rauhe Witterung ein, so tränken wir unsere Strohkorbvölker dadurch, daß wir vor das Flugloch einen in lauwarmes Wasser eingetauchten Schwamm legen. Die Bienen werden dadurch abgehalten, selbst in kalten Tagen nach Wasser auszufliegen und manche emsige Arbeiterin wird so dem Volke erhalten. Den zu verfütternden Honig verdünnen wir stets mit der zunehmenden Pollentracht.

Bei den Lüneburgern Stülpkörben, die oben kein Zapfenloch haben, füttern wir von unten, indem wir den irdenen Untersatz eines Blumentopfes mit Honig füllen, zwei bis drei Keilchen zwischen das Untersatzbrett und den Korbrand bringen, und so den Blumentopfuntersatz mit Honig einschieben. Um den Zutritt der Kälte und der starken Nachtluft, sowie das Eindringen von Raubbienen zu verhindern, umlegen wir die durch die Aufspreizung mit den Keilchen entstandene Öffnung mit Säcken oder Tüchern. Morgens nehmen wir die Gefäße immer wieder weg und füttern so nur von abends 6 Uhr bis morgens höchstens 8 Uhr. Tränken thun wir gleichfalls nur an kühlen Tagen durch Schwämme am Flugloche. Dieses Tränken ist jedoch nur dann nötig, wenn nicht mit dünnflüssigem Futter

gefüttert werden kann oder, wenn im Stocke viel kandierter Honig aufgespeichert ist. Kann man dünnflüssiges Futter reichen, so ist in demselben bereits genug Wasser vorhanden und das Tränken erscheint überflüssig. Übrigens kommen wir noch später auf das Füttern und Tränken der Bienen zu sprechen.

Zur spekulativen Fütterung der Bienen im zeitigen Frühjahre gehört aber nicht bloß die Darreichung von reinem Honig, Kandis und Wasser; wir müssen auch weiter für einen Ersatz des im ersten Frühjahr oft noch spärlich in der Natur sich vorfindenden Blütenmehles, des sogenannten Pollen, sorgen. Einen Ersatz für Blütenmehl finden die Bienen aber im Weizen- und Erbsenmehl und das führt uns nun zur Besprechung der sogenannten Mehlfütterung. In früheren Zeiten fürchtete man sich, seinen Bienen Mehl und Honig zusammen als Futter zu reichen, weil man glaubte, dadurch im Bienenstocke eine Art Gärung zu veranlassen und so seinen Bienen die Ruhr oder gar die Faulbrut anzufüttern. Heute denkt man anders darüber und weiß sogar, daß nach nur einmaliger Mehlfütterung etwaige ruhrkranke Völker genesen. Deshalb greift man jetzt auch gerne darnach und füttert, solange die Bienen Mehl von Getreide nehmen, ganz getrost mit gutem Fruchtmehl.

Wer nur Strohkörbe als Bienenwohnungen benützt, hat in der Regel keine vorrätigen leeren Wabenstücke aufzuweisen und ist somit gezwungen, das zu verfütternde Fruchtmehl auf Bretterstücken, in hölzernen oder irdenen Gefäßen zu reichen. Diese bestreut man dünn mit Mehl, legt einige Holzstückchen oder Spänchen darauf und stellt sie in die Nähe der Bienenstöcke. Hat man altes Drohnenraas, so füllt man dasselbe auf der einen Seite mit Mehl, indem man es aufstreut, mit der Hand behutsam an das Raas klopft, und das Mehl mit einem Löffel oder Brettchen in die Zellen eindrückt. Eine oder mehrere solcher Tafeln füllt man und stellt sie am besten in einen leeren Korb. Diesen legt man dann vielleicht 20 – 30 m vom Bienenstand weg auf einen Stuhl oder eine kleine Erhöhung. Damit die Bienen angelockt werden, bestreicht man den Korb mit Honig, oder man füllt eine leere Seite des Getäfels mit etwas Honig an. Bald werden fleißige Bienchen erscheinen, vom Honig naschen und auch vom aufgestellten Mehle Höschen in ihre Wohnung tragen. Verfasser dieses hat auf die eben beschriebene Weise schon Zentner von Weizenmehl verfüttert und dabei stets mit seinen Bienen die besten Erfolge erzielt. Heute noch pflegen wir unsern Bienen in den ersten Frühlingstagen Mehl vorzusetzen, und wir lassen uns darin durch nichts beirren. Der Heideimker im Lüneburgischen braucht eine Mehlfütterung freilich nicht zu pflegen; in seinem Futterstampfhonig ist Honig und Blütenstaub mit einander vereint und liefert dieses Futtermittel alle Bestandteile zur Ernährung der Bienenbrut. Wir Süddeutschen aber, die wir keinen solchen Stampfhonig haben und bloß mit Kandis oder reinem Auslaß- oder Schleuderhonig füttern müssen, brauchen unbedingt zu unserer Frühjahrsfütterung auch noch stickstoffhaltige Stoffe, und diese sind eben Blütenstaub oder Getreidemehl.

f) Das Schwärmen.

Die Schwarmzeit ist für den Korb- oder Stabilbienenzüchter unstreitig die angenehmste und willkommenste Zeit im Jahre. Ihr wird lange mit hoffnungsvollen Erwartungen entgegen gesehen; denn sie ist es ja auch, welche den Stand mit Stöcken füllen und die Bemühungen des Eigentümers lohnen soll. Das Schwärmen eines Bienenstockes ist ein so freudiges Ereignis für die Familie des Stabilimkers, daß sich daran selbst die jüngeren Glieder derselben, wenn auch nur in bescheidener Entfernung lebhaft beteiligen. Den eifrigen Bienenvater, der so recht seine Freude am Bienenstande hat, kennzeichnet, wenn die Schwarmzeit eintritt, uns deutlich ein Gedicht aus Witzgalls Bienenkalender, Jahrgang I. Dort heißt es in der Imkerregel für den Monat Juni:

„Und wenn die Frau auch noch so zankt,
Der Imker am Bienenstand nicht wankt.
Verdirbt auch's Fleisch, wird die Suppe kalt,
Es hält ihn am Stande mit Allgewalt!
Fromm lauscht er der lieblichen Melodie
Tü, tü, qua, qua, tü, tü, tü, tü, —
Jetzt kommt der Schwarm, den Beutel vor!
Hinein schwimmt lustig der summende Chor.
Gabs Stiche auch, daß Gott erbarm,
Der Imker ist reicher um einen Schwarm."

Die Schwarmzeit ist bei den Bienen, je nach der wärmeren oder kälteren Witterung, der Ortslage, der Gegend und auch der reichlichen Tracht, sehr verschieden. Man kann wohl annehmen, daß fast jede Gegend, je nach ihrer klimatischen Lage, ihre besondere Schwarmzeit hat. Im allgemeinen dauert die Schwarmzeit vom Anfang des Mai bis zur Hälfte Juli. Im Rhein- und südlichen Mainthale fallen jedoch auch schon ausgangs April Schwärme und in Heidegegenden, wie in Lüneburg, im Fichtelgebirge ꝛc. fallen solche noch anfangs August. Ja, in Heide- und Buchweizengegenden tritt manchmal sogar eine zweite Schwarmzeit ein.

Die frühesten Schwärme gedeihen natürlich am besten, da sie die ganze Volltracht ausnützen können. Zu spät eintreffende Schwärme bauen in der Regel ihre Stöcke nicht mehr aus und kommen, wenn sie nicht extra aufgefüttert werden, ohne genügenden Futtervorrat in den Winter. In Altdorf, wo es Heidetracht giebt, nahmen wir selbst ausgangs Juli noch Schwärme an; in Rothenburg a. d. T. gaben wir alle nach Johanni gefallenen Schwärme den betreffenden Mutterstöcken zurück, da dortselbst nach beendigtem Kornschnitt die Haupttracht erlischt. Die Schwärme kommen gerne bei stillem, warmem Wetter, nach vorhergegangenen warmen Regentagen und an schwülen, Gewitter versprechenden Sommertagen. Der Tageszeit nach kommen die meisten Schwärme zwischen 10 Uhr morgens und 1 Uhr mittags; doch haben wir auch schon morgens 8 Uhr und nachmittags 5 Uhr Schwärme ausziehen sehen. Besonders unberechenbar bezüglich der Tageszeit des Schwärmens sind die sogenannten Nachschwärme. Sie kommen bald in frühen Morgenstunden, bald mittags, ja selbst gegen 5

und 6 Uhr nachmittags noch. Auch um die Witterung kümmern sich dieselben weniger und erscheinen oft bei ziemlich rauhem, ja sogar bei regnerischem Wetter.

Die Ursache des Schwärmens der Bienen ist wohl sicher der naturgemäße Trieb derselben nach der Vermehrung ihrer Art. Dieser Schwarmtrieb erwacht, wenn im Frühjahre reiche Honigtracht eintritt und das Bienenvolk infolgedessen sich rasch vermehrt, so daß durch Aufspeicherung des vielen Honigs und durch großen Volksreichtum die Wohnung zuletzt zu klein wird. Warmfeuchte Witterung, tägliches Tränken mit lauwarmem Honig, Zuckerwasser oder flüssigem Kandis und Warmhaltung der Wohnung befördern den Schwarmtrieb sehr; sehr trockene und heiße Witterung, kalte und regnerische Tage, große und kalte Wohnungen hindern die Bienen in ihrer Entwickelung.

Ist der Schwarmtrieb bei den Bienen einmal erwacht, so lassen sie sich selten mehr vom Schwärmen abhalten. Sie fangen an, Königinzellen anzusetzen, welche die Königin nach und nach etwa in 5 bis 7 Tagen mit Eiern bestiftet. Jedenfalls belegt die Königin die Königinzellen nur deshalb nach und nach, damit die jungen Königinnen nicht gleichzeitig ausschlüpfen. Sind die königlichen Brutzellen nun mit Eiern belegt und einige davon bedeckelt, so daß sich also die darin befindlichen Larven schon zu Nymphen und wirklichen Königinnen verwandelt haben, dann merkt die Königin erst ihre That und wird eifersüchtig auf ihre künftigen königlichen Töchter. Jetzt möchte sie gern die bedeckelten Königinzellen wieder zerstören, aber die bebrütenden Arbeitsbienen halten bei denselben treue Wacht und lassen die Mutter des Stockes nicht zu den Weiselwiegen. Infolgedessen fühlt sich die Königin im Stocke selbst nicht mehr sicher, sie sammelt ihren getreuen Anhang um sich und verläßt mit demselben eines schönen Tages den Stock, um eine neue Kolonie zu gründen, oder sie wird, wenn sie zögert, selbst von ihren Getreuen zum Auszuge gedrängt.

Dieses Ausziehen heißt man Schwärmen und geschieht gewöhnlich 5—6 Tage vor dem Ausschlüpfen der ersten jungen Königin, manchmal aber auch sogar nur 1 oder 2 Tage zuvor. Der erste Schwarm wird in der Regel Vorschwarm genannt und hat also stets eine befruchtete Mutter. Nur wenn im Frühjahre volkreiche Stöcke ihre Königin durch irgend einen Unfall verlieren und sie dann gezwungen sind, sich aus Arbeitsbienenmaden eine neue Königin nachzuziehen, zieht beim Erst- oder Vorschwarm eine junge und unbefruchtete Königin mit aus. Man heißt dann einen solchen Schwarm einen Singervorschwarm, weil die abziehende Königin tütet oder singt.

Gewöhnlich legen sich die abziehenden Schwärme in der Nähe des Bienenstandes an einen Gegenstand, am liebsten an Bäume und Sträucher in Traubenform an, wie uns unser umstehendes Bild es zeigt. (Fig. 266.) Wer das Zeichen zum Anlegen giebt, ob die Königin oder die Bienen, darüber sind die Bienenforscher im Zweifel; wir glauben sicher, daß die Königin hier maßgebend einwirkt. Wollen die Bienen nach Abgabe des Vorschwarms nicht mehr schwärmen, weil etwa ungünstige Umstände, viel-

leicht schlechte Witterung, ungünstige Trachtverhältnisse, Honigarmut, Volksschwäche ꝛc. sie daran verhindern, so zerstören sie, sobald eine Königin der Zelle entschlüpft ist, alle andern Weiselwiegen oder lassen dieselben durch die ausgelaufene Königin selbst zerstören. Aus diesem Grunde folgt manchmal auf den Erstschwarm kein weiterer mehr. In der Regel aber ist der Vermehrungstrieb der Bienen, besonders der Strohkorbbienen so stark, daß sie zwei und selbst drei und mehr Schwärme abwerfen. In diesem Falle bewachen dann die Brutbienen die Königinzellen noch weiter, damit auch die junge Königin ihren noch eingesperrten Schwestern nichts anhaben kann. Ist nun währenddem eine zweite Königin in der Zelle reif geworden und hat den Deckel bereits losgebissen, so verläßt sie wohlweislich nicht gleich die Zelle oder das schützende Haus, sondern sie fragt erst vorsorglich an, ob ihrem freien Bewegen im Bienenstock kein Hindernis im Wege steht. Sie beginnt zu quaken und läßt also einen Ruf vernehmen, der sich wie qua, qua anhört. Mit Sorge und Bitterkeit erfüllt dieser Anfrageton die im Stocke frei umherlaufende junge Königin. Alle Gedanken an einen zu unternehmenden Hochzeitsausflug vergehen ihr und betrübt und kläglich-herrisch antwortet sie tü, tü. Doch das aus der Zelle vernehmbare qua, qua wird immer kräftiger und die Angst der frei im Stocke umlaufenden jungen Königsschwester immer größer. Das Bienenvolk gerät zum zweiten Mal in Aufregung und ein abermaliger Abzug eines Schwarms erfolgt. Man nennt diesen Schwarm **Nachschwarm** und seine Königin ist stets eine junge, unbefruchtete.



Fig. 266. Bienentraube.

Da die Eierlage in die Königszellen nach und nach vollzogen wurde, so werden auch die jungen Königinnen erst nach und nach reif. Die Abzüge von ein und zwei und selbst mehr Nachschwärmen erfolgt also auch genau in der Weise, wie die Absetzung der königlichen Eier erfolgt ist. Übrigens kommt es sehr häufig vor, daß infolge der Wärme im Bienenstocke und infolge Zuwartens der jeweilig herrschenden Regentin manchmal 4—5 und noch mehr junge Königinnen zugleich die Zellen und aus Furcht gleich auch den Stock mitverlassen. Daher kommt es denn auch, daß man bei solchen Nachschwärmen wohl 3—4 und mehr Königinnen finden kann. Besonders die Krainer setzen viele Königszellen an und wir haben aus solchen Bienenstöcken oft schon 6, 8, 10 und mehr Königinnen bei Nachschwärmen gefunden. Ist solches der Fall, dann giebt das Fassen der Schwärme gewöhnlich eine Heidenarbeit. Ähnliches kommt übrigens auch gerne bei der

Heidebiene vor. Die wenigsten Königszellen setzen in der Regel unsere deutschen Bienen an. Sie sind deshalb auch nicht so schwarmlustig und geben meist nur einen Vor- und einen Nachschwarm, oder gar nur einen Vorschwarm. Dem rationellen Züchter ist dieses nur willkommen; denn allzuviele Schwärme schwächen die Mutterstöcke zu sehr, können nie stark sein und werden sehr oft der Ruin einer Bienenzucht. Die Nachschwärme ziehen gewöhnlich am 7., 9. oder 11. Tag, seltener nach 13 oder 14 Tagen nach Abgang des Vor- oder Erstschwarmes vom Mutterstocke aus.

Hält jedoch schlechte Witterung den Erstschwarm lange im Bienenstock zurück, so daß er nicht am 6. oder 7. Tage vor dem Ausschlüpfen der ersten jungen Königin ausziehen kann, so kommt natürlich der Nachschwarm auch schneller auf den Vorschwarm. Wir selbst haben erst im verflossenen Sommer einen Nachschwarm schon am 3. Tag nach Abgang des Vorschwarmes erhalten. Dauert während der Schwarmzeit die schlechte Witterung lange oder tritt auf einmal große Trockenheit und gänzlicher Mangel an Tracht ein, wie solches im Sommer 1893 in manchen Gegenden vorgekommen ist, so reißen die Bienen die Schwarmzellen selbst wieder heraus und geben dann das Schwärmen für die Folge ganz auf; es kann aber auch vorkommen, daß, wenn auf solche Zeiten, infolge eingetretenen Regens sofort wieder Volltracht folgt, die Bienen zum zweiten Male Weiselzellen ansetzen und bei anhaltend gutem Sommer dann doch noch schwärmen. Auf Bienenständen, wo die Stöcke sehr nahe neben einander stehen, kommt es zuweilen auch vor, daß Vorschwärme selbst dann ausziehen, wenn im Bienenstocke noch keine Vorbereitung zum Schwärmen getroffen ist, d. h., wenn noch keine Weiselzellen angesetzt sind. Diese Schwärme werden durch den Schwarmton der Nachbarvölker hervorgelockt und folgen gewöhnlich dem vorausgehenden Schwarm aus dem Nachbarstocke auf die Minute nach. Natürlich kann dann ein solcher Mutterstock in 7 oder 9 Tagen keinen Nachschwarm aussenden, da die Bienen erst aus den vorhandenen Arbeitsbienenmaden junge Königinnen nachziehen müssen, wozu sie 8—9 Tage länger brauchen. Von solchen Mutterstöcken fallen allenfalsige Nachschwärme erst nach 15 oder 17 Tagen.

Hungerschwärme, auch Not- und Motten- oder Bettelschwärme nennt man diejenigen Bienenvölker, welche im Frühjahre bei günstigem Wetter ihre Wohnungen verlassen, weil sie alle Vorräte aufgezehrt haben und es der faule Bienenhalter unterlassen hat, ihnen mit etwas Futter beizustehen. Sie legen sich meist in der Nähe des Bienenstandes an oder fliegen von selbst in leerstehende Bienenwohnungen; mitunter suchen sie sich sogar bei volk- und honigreichen Stöcken einzubetteln. Natürlich wird bei solchem Einbettelungsversuch die Königin des Hungerschwarmes sofort von den Bienen des fremden Stockes vor dem Flugloche abgestochen, worauf dann die arme Arbeiterschar als willkommene Hilfsarbeiter gerne Aufnahme im angebettelten Stocke findet. In besonders honigreichen und fruchtbaren Jahren kommt es weiter vor, daß ein Vorschwarm mitunter nach einigen Wochen auch einen Schwarm abtreibt. Dieser hat dann natürlich ebenfalls eine fruchtbare Königin und könnte somit wieder Vorschwarm genannt werden; allein ganz

falsch bezeichnet man ihn in der Imkersprache mit dem Namen „Jungfernschwarm“ und den etwa noch folgenden Nachschwarm heißt man Jungfern-Nachschwarm.

Als Vorzeichen des nahen Schwärmens findet man in älteren Bienenbüchern die wunderlichsten Dinge angeführt und auch selbst neuere Bienenschriftsteller geben oft noch Erscheinungen in und am Bienenstock für Schwarmvorzeichen aus, die nicht im mindesten mit dem Schwarmtrieb und dem Schwarmakt der Bienen im Zusammenhange stehen. Wir haben nach vieljähriger Erfahrung die Ueberzeugung gewonnen, daß es untrügliche Vorzeichen für das Erscheinen eines Schwarmes, besonders eines Erst- oder Vorschwarmes gar nicht giebt. Doch, damit wollen wir nicht behaupten, daß wir allein das Richtige getroffen haben und geben wir deshalb auch über diesen Punkt noch zwei weitere Ansichten bekannt. Dr. A. Pollmann sagt: „Wenn es auch keine ganz bestimmten Vorzeichen, daß der Schwarm bald abzieht, giebt, so kann der aufmerksame Bienenzüchter doch aus der Unruhe der vorliegenden Arbeitsbienen herausfinden, ob der Schwarm bald auszieht.“

Vater Ludwig Huber, der in Niederschopfheim verstorbene Imkergroßmeister und fruchtbare Bienenschriftsteller, sagt in seinem Werke: „Die neue nützliche Bienenzucht,“ über die Anzeichen des nahen Schwärmens folgendes:

„Die große Volksstärke eines Stockes oder sein etwaiges starkes Vorliegen ist nicht immer ein Zeichen des nahen Schwärmens. Bei Strohkörben, besonders bei unbeschatteten und kleinen, liegen die Bienen sehr oft bloß wegen der Hitze im Stocke vor, ohne daß derselbe zum Schwärmen befähigt wäre. Anstalten zum Schwärmen macht im Frühjahre gerne ein volkreicher Stock mit gesunder Königin, wenn seine Wohnung oder der Raum, den man ihm gegeben, voll oder doch beinahe vollgebaut ist und wenn dabei die Wabenzellen bis zum untersten Rande mit Brut versehen sind. Diese Anstalten sind die Ansetzung von königlichen Zellen, und wenn diese die Königin mit Eiern besetzt. Sicher schwärmt aber ein Stock bei guter Witterung in den nächsten 2—3 Tagen, wenn die Drohnenbrut beinahe alle gedeckelt, und besonders wenn die königlichen Schwarmzellen alle, auch die an den untersten Rändern der Waben, zugedeckelt sind. Auch kann man nächster Tage einen Schwarm erwarten, wenn man Spurbienen in leeren Wohnungen, hohlen Bäumen 2c. aufputzen sieht; doch können dies auch Bienen eines andern Standes sein. Merkwürdig ist es, daß nur Erstschwärme Spurbienen ausschicken, Nachschwärme nie. An demselben Tage kann man einen Schwarm erwarten, wenn die Bienen schon morgens zwischen 9—10 Uhr anfangen sich vorzulegen, so die Sonne aushalten und der Klumpen immer größer wird, wenn der Flug eines volkreichen Stockes bei guter Tracht plötzlich nachläßt, wenn die mit Blumenstaub und Honig beladenen Bienen, statt sich in den Stock zu begeben, sich zu den andern vor dem Stocke ansetzen, wenn schon vor 10 Uhr Drohnen fliegen, wenn einzelne Bienen aus dem Flugloche herausstürzen, aber nicht abfliegen, sondern sich auf und unter die vorliegenden Bienen begeben, hier unter Schütteln des ganzen Körpers und mit Flügelschlag mit der größten Schnelligkeit auf

und unter den Vorliegern sich herumbewegen und zuletzt wieder in den Stock zurückstürzen. Wenn die Arbeitsbienen außer der Zeit des Vorspiels vor dem Flugloche (also nicht etwas mehr entfernt vom Stocke, wie beim gewöhnlichen Vorspiele) vorzuspielen anfangen, so kommt in kaum einer Minute schon ein Schwarm. Auf dieses achte man daher genau und halte den Schwarmfang bereit. Kurz vor dem Schwärmen werden die Bienen eines Stockes gewöhnlich sehr unruhig, die vorliegenden ziehen meist rasch in den Stock; auch in dem Stocke ist alles in Unruhe, und die Schwarmbienen haben ihre Köpfe in den Honigzellen, um einen Vorrat in die neue Heimat mitzunehmen, was man durch die Glasthüren beobachten kann. Gleich darauf zieht der Schwarm aus. Daß sich die Nachschwärme durch Tüten ankündigen, habe ich schon gesagt."

Recht geteilt sind auch neuerdings die Ansichten über die Aussendung der sogenannten Spurbienen.

Wir und manche uns als sehr tüchtig bekannte Bienenzüchter halten nicht viel davon, wenigstens betrachten wir sie nicht als sicheres Zeichen des nahen Schwärmens von Bienenstöcken auf eigenem Stande, weil sie ja auch häufig von andern Ständen kommen. Doch wollen wir hier noch mit unserer Ansicht zurückhalten, bis wir über diesen Punkt mehr Forschungen angestellt und Gewißheit haben. Vorerst geben wir hier bekannt, was Dr. A. Pollmann und Hartmann Böttner davon schreiben. Ersterer sagt: „Wenn die Bienenvölker schwarmreif werden, senden sie eine Anzahl Arbeitsbienen aus, um für den kommenden Schwarm eine Wohnung aufzusuchen. Diese nennt man Spurbienen. Man sieht sie dann an Mauerritzen, hohlen Bäumen ꝛc. herumsitzen, kriechen und fliegen. Morgens finden sie sich regelmäßig ein, um abends wieder zu verschwinden. Häufig suchen sie auch die für einen Schwarm zurechtgemachte Bienenwohnung auf und reinigen dann die darin befindlichen Waben. Nur die Vorschwärme senden Spurbienen aus, aber nicht immer folgt ihnen der Schwarm. Es giebt auch viele Vorschwärme, welche keine Spurbienen aussenden, sondern schwärmen, sich irgendwo anhängen, oft sogar mehrere Tage hängen bleiben und sich dann erst nach einer Wohnung umsehen."

Böttner schreibt in seinem Bienenbuche unter dem Kapitel: Spurbienen: „Wenn die Bienen schwärmen wollen, pflegen sie gewöhnlich nicht auf gut Glück in die Welt hinaus zu fliegen, sie senden vielmehr zuvor Bienen aus, welche einen zu einer neuen Wohnung geeigneten Ort aufsuchen müssen. Man nennt diese gewöhnlich Quartiermacher oder Spurbienen. Diese untersuchen alle Oeffnungen an den Bäumen, Löcher und Ritzen an Mauern und Felsen, ja selbst leere Wohnungen suchen sie auf. Haben sie eine geeignete Stelle gefunden, da gesellen sich mehrere zu ihnen und beginnen sogleich den Ort zur Aufnahme des Schwarmes herzurichten und zu reinigen. Es entsteht an dieser Stelle ein so lebhafter Flug, daß man glauben sollte, es habe schon ein Volk davon Besitz genommen. Ist nun der Schwarm nicht von einem Herrn eingefangen worden, so bricht er nach einiger Ruhe auf und eilt unter Anführung der Spurbienen jenem Orte unaufhaltsam zu. Daher kommt es auch, daß bisweilen eine zu diesem

Zwecke aufgestellte leere Bienenwohnung auf einmal von einem Schwarme besetzt wird. Häufig kommt dies jedoch nicht vor. So trägt es sich auch sehr häufig zu, daß ein durchgegangener Schwarm tagelang umherzieht, keine Wohnung findet, unter einem starken Äste oder in einer Mauervertiefung zu bauen anfängt und da, wenn er nicht von jemanden gefunden wird, zu Grunde geht. Ja, es kommt vor, daß ein Schwarm mehrere Tage, wenn rauhe Witterung eintritt, an einem Äste hängen bleibt und da verhungert. Mir wurde ein solcher Schwarm gezeigt, von dem schon über die Hälfte auf der Schwarmstelle verhungert klebte. Dies dient als Beweis, daß nicht alle Schwärme durch Spurbienen zuvor eine Wohnung auskundschaften lassen. Am liebsten eilen durchgegangene Schwärme dem Walde oder einem stark mit Bäumen bepflanzten Orte zu, weil ihnen die Natur in hohlen Bäumen ihre Wohnung angewiesen hat.“

g) Das Verhalten des Stabilimkers während der Schwarmzeit.

Gäbe es sichere Anzeichen für das nahe Erscheinen eines Bienenschwarmes oder gewährte der Strohkorb wie der Dzierzonstock einen vollständigen Einblick in das Innere des Bienenhaushaltes, so könnte auch der Stabilimker leichter seine Vorbereitungen zum Empfang der Schwärme treffen.

So aber beschränkt sich bei der Mehrzahl der Strohkorbbienenzüchter die Vorbereitung für die Schwarmzeit meist nur auf die Zurichtung und Bereitstellung der leeren Bienenwohnungen, auf Hervorsuchen der Bienenhaube, eines Kehrwisches, der großen Fausthandschuhe oder der Tabakspfeife. Daß bei einer so großen Sorglosigkeit alljährlich Hunderte von Schwärmen nicht gefaßt werden und zuletzt elend umkommen, ist bekannt und dürfen wir uns darüber gar nicht wundern. Die erste Bedingung bei Beginn der Schwarmzeit ist, daß der Imker seine Bienenvölker an regenfreien Tagen von morgens 9 Uhr bis nachmittags 2 Uhr unaufhörlich bewacht oder bewachen läßt, daß er stets gute und recht reinliche leere Bienenwohnungen zur Hand hat, und sonst auch weiter zum Empfang der ankommenden Schwärme bereit ist.

Wenn ein Bienenschwarm aus seiner Wohnung auszieht, so fliegt er gewöhnlich einige Minuten über dem freien Raum, wo der Mutterstock steht, herum; anfangs immer mehr auseinandergestreut, zieht er sich nach und nach immer mehr zusammen und sucht endlich eine Stelle auf, wo er sich anlegen kann. Dort sammelt er sich, um auszuruhen. Hiezu wählt er gewöhnlich eine schattige und dunkle Stelle, einen Baum, ein Gebüsch, einen Strauch, eine Mauerspalte, einen leeren Bienenkorb u. dgl. Ist der Bienenvater während des Schwarmaktes anwesend, so kann er an dem ganzen Verhalten des Bienenvolkes leicht das Abziehen des Schwarmes merken, und durch Anlegen des Schwarmfangbeutels (Fig 267) oder durch Abfangen der Königin sich alle Weitläufigkeiten des Schwarmeinfangens ersparen. Wir halten es dabei so: An Tagen, an denen wir Schwärme zu erhalten gewärtigen, befestigen wir vor unserem Bienenstande, etwa 2—3 m vor denjenigen Stöcken, die uns als schwarmreif und schwarmlustig bekannt sind,

eine Anzahl Schwarmfangbeutel an Stangen, mitunter 6–8 und mehr, neben einander. Wir selbst stellen uns nun mitten vor den Stand und beobachten genau unsere Völker. Schwärmt ein Volk, so stecken wir, wenn die Bienen anfangen in vollem Zuge aus dem Flugloche zu stürmen, schnell das offene Ende des Schwarmfangbeutels vor dem Flugloche des Schwarmstockes fest und haben dadurch meist gewonnenes Spiel. Ist nun der Schwarm vollständig aus dem Korbe aus- und in den Schwarmfangbeutel eingezogen, so bringen wir letzteren in den Keller oder sonst an einen schattigen und kühlen Ort, damit die Bienen sich auf einen Klumpen zusammenziehen. Ist dies der Fall, dann schütten wir den Inhalt des Schwarmfangbeutels in eine leere Bienenwohnung und haben gewöhnlich die Freude, daß das junge Bienenvolk sich dort bald heimisch fühlt und auf seinen Platz gebracht, sofort mit dem Ab- und Zufluge beginnt.

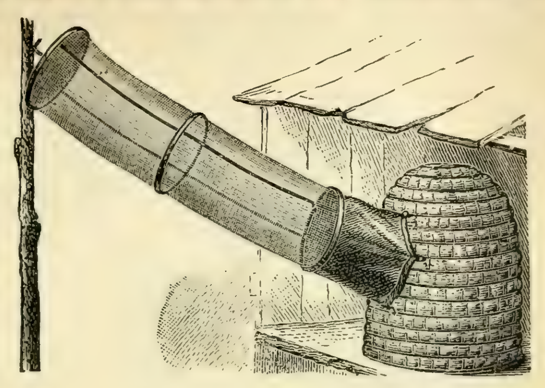


Fig. 267. Schwarmfangbeutel.

Entdecken wir aber während des Abzugs des Schwarmes die Königin vor dem Flugloch oder am Korbe, so sind wir schnell mit einem disponiblen Pfeifendeckel oder einem Weiselhäuschen (Fig. 186) zur Hand, um die Königin abzufangen. Die gefangene Königin, sowie einen Teil des bald zurückkehrenden oder sich sonst anlegenden Bienenschwarmes bringen wir in eine leere Wohnung, die der Wohnung des Muttervolkes recht ähnlich sieht, und stellen dieselbe an die Stelle des Mutterstockes, während wir diesen auf irgend einen anderen Platz verbringen. Hiedurch erhalten wir dann nicht nur fast alle abgezogenen Schwarmbienen, sondern in der Regel auch alle Flugbienen des Muttervolkes. Auf solche Weise haben wir uns in der Regel einen zweifachen Vorteil gesichert. Erstens brauchen wir uns mit dem Fassen des Erstschwarmes nicht zu plagen und zweitens wird durch das Verstellen des Mutterstockes mit dem Schwarm der erstere so an Flugvolk geschwächt, daß ihm meist alle Lust zum weiteren Schwärmen gründlich vergeht.

Hat ein Bienenzüchter dergleichen Vorrichtungen, wie wir eben angegeben haben, nicht getroffen, so ziehen die Schwärme gewöhnlich ohne Hindernis ab. Suchen sie durchzugehen, was besonders die Nachschwärme gerne wollen, so bespritze man die herumliegenden Schwarmbienen tüchtig mit Wasser und halte deshalb auch stets die Schwarmspritze (Fig. 200) bereit. Schießen, Poltern und Lärmen, das man früher anwenden zu müssen glaubte, helfen in der Regel gar nichts. Legt sich der Schwarm an einen

Baum oder Strauch mannshoch an, so ist das Fassen desselben, wie Fig. 268 zeigt, gewöhnlich leicht. In diesem Falle wartet der Bienenvater hübsch zu, bis die große Menge der Schwarmbienen beisammen ist, und einen Klumpen bildet. Ist dies geschehen, so bespritzt er den Schwarm etwas mit kaltem Brunnenwasser, damit die Bienen abkühlen und weniger Stechlust zeigen. Dann holt er seinen Fangkorb, hält ihn mit der linken Hand unter die Traube, giebt dem Aste, woran die Bienen hängen, mit der rechten Hand einen kräftigen Ruck oder läßt solchen durch einen Gehilfen geben, worauf die Menge der Bienen in den untergehaltenen Korb fällt. Dieser wird nun rasch umgedreht und auf das bereit gehaltene Flugbrett, das man auf einen Stuhl oder Schemel gesetzt hat — aufgestellt. Dabei empfiehlt es sich, zwischen dem Flugbrett und dem untern Rand des Fangkorbes einige Klötzchen einzuschieben, damit die noch um den Stock herumfliegenden Bienen leichter Eingang in den Korb finden können. Ueberdeckt man den Korb dann mit einem feuchten Tuch, so kann derselbe einige Stunden stehen bleiben, ohne daß man befürchten muß, daß der Schwarm wieder auszieht. Doch ist es nicht ratsam, den Fangkorb zu lang an der Schwarmstelle zu lassen, weil die Bienen bald vorzuspielen beginnen, sich den Platz merken, abfliegen und den später weggeholten und an der bestimmten Stelle im Bienenstande aufgestellten Korb, worin der Schwarm eingeschlagen wurde, nicht finden. Wir tragen deshalb unsere Schwärme, sobald vollständige Ruhe im Fangkorb herrscht und nur noch wenige Bienen herumfliegen, gleich vom Schwarmplatz weg und in den Bienenstand. Damit die Bienen lieber in den für sie bestimmten Körben bleiben und ein öfteres Ausziehen derselben nicht leicht vorkommt, sind die Wohnungen vorher immer recht sorgfältig zu reinigen und mit etwas Honig oder Zuckerwasser inwendig zu besprengen.



Fig. 268. Fassen eines Schwarmes.

Setzt sich ein Schwarm auf einem hohen Baum an einem Ast fest, so befestigen wir unsern Fangkorb (Fig. 199) an einen gewöhnlichen Fleischhaken, reiben den Korb inwendig mit Honigwasser ein, und hängen ihn mit dem Fleischhaken direkt unter die Bienentraube. Diese selbst überwerfen wir dann mit einem feuchten Tuch und suchen durch Klopfen am Aste so-

viel als möglich Bienen in den Fangkorb zu bringen. Sind erst nur einige Hundert darin, so macht sich in der Regel die Sache von selbst und nach einer Stunde können wir den Schwarm im Fangkorb vom Baume holen. In einem anderen Falle helfe man sich in der Notlage, wie Fig. 269 es uns deutlich zeigt. Kann man aber dem Schwarme mit dem Fangkorbe gar nicht beikommen, so muß der Schwarm- oder Fangbeutel (Fig. 196 bis 198) helfen. Ist endlich der Schwarm glücklich in den Fangbeutel hineingeschüttelt, so schließt man die beiden Stangen dicht aneinander oder schlägt den Beutel über sie um und läßt die Bienen dann in die für sie vorher schon bestimmte Wohnung nach Auflösung des untern Verschlusses von unten hineinfallen.



Fig. 269. Das Schwarmfassen in der Höhe.

Nicht immer aber legen sich die Bienen in einer Traubenform an. Gar oft ziehen sie sich um einen Baumstamm herum, breiten sich an Brettern und Gartenzäunen aus, so daß sie nicht abgeschüttelt werden können. Hier ist das beste Mittel das r a s c h e A u s f a n g e n d e r K ö n i g i n, die man ja bei der Ausbreitung des Bienenschwarmes leicht finden kann. Sieht man sie, so faßt man sie schnell mit zwei Fingern und dem Daumen bei den Flügeln, bringt sie in ein Weiselhaus, das man während der Schwarmzeit stets im Bienenstand bereit stehen hat, oder besser noch während des Schwarmaktes in der Tasche mit sich trägt, — stellt diese so eingesperrte Königin in die zukünftige Wohnung des Schwarmes und diese ganz in die Nähe der anliegenden Schwarmbienen, fegt mit dem Kehrbeschen einige Dutzend Bienen vom eigentlichen Schwarm dazu und wird dann bald das Vergnügen haben, daß die anderen von selbst in den Stock zu ihrer Königin einziehen. Kann man die Königin nicht finden, so muß man zum Schöpfen greifen. Man bedient sich dazu einer eignen Schöpfschaufel oder auch nur eines gewöhnlichen Suppenschöpfers. Dabei muß man aber behutsam sein, daß man keine Bienen und besonders die Königin nicht erdrückt. Da es vorkommen kann, daß man bei aller Sorgfalt beim Fassen die Königin doch nicht mit zum Schwarme bringt, weil dieselbe entweder mit den Schwarmbienen gar nicht aus dem Mutterstock abgeflogen war, zu Boden fiel, oder sich sonst wo befindet, so ist es gut, wenn man sofort nach dem Fassen genaue Achtung giebt, wie sich der Schwarm verhält. Ist er unruhig, so suche man vor dem Flugloche des abgeschwärmten Stockes, im Grase vor dem Bienenstande und an der Schwarmstelle selber nach, ob man nicht

einzelne Klümpchen Bienen entdeckt, denn selten oder fast gar nie bleibt die Königin ganz allein, fast immer hat sie einen kleinen Hofstaat um sich und ist so leicht zu finden.

Sieht man den Schwarm nicht ausziehen und hat auch keine Ahnung, woher resp. aus welchem Stocke er ausgezogen sei, so darf man nur verschiedene Gläschen mit Bienen vom gefundenen Schwarme füllen, sie an die Fluglöcher seiner Muttervölker halten, so wird man bald Aufklärung bekommen. Da, wo die im Gläschen befindlichen Bienen fröhlich zu fächeln anfangen und mutig einziehen, befindet sich der Mutterstock.

Findet man einen Schwarm in einem hohlen Baum, so befestige man einen Fangkorb über dem Flugloch, bohre unterhalb desselben — nahe am Ende der Höhlung ein Loch in den Raum, welcher zum Sitze der Bienen führt, treibe durch eine Rauchmaschine Rauch hinein und die Königin samt Bienen werden nach oben in den Fangkorb ziehen.

Fig. 270. Schwarmfahne.

Gar manches ließe sich noch über das Einfangen der Schwärme sagen, doch wollen wir uns dabei nicht länger mehr verweilen, da ja in Zwangslagen der findige Geist des Imkers gar häufig aus eigenem Antriebe das Richtige findet. Nur einen Rat wollen wir in der Sache des Schwärmens noch geben. Es sehe doch jeder Korb- und Mobilbienenzüchter darauf, daß in der Nähe des Bienenstandes Gesträucher, Bäume oder sonstige Gegenstände sich finden, an denen sich die Schwärme gut anlegen können. Fehlen Bäume und Stauden, so stelle man in der Nähe Fangkörbe auf Stangen auf oder man errichte sogenannte Schwarmfahnen, wie wir sie in Fig. 270 sehen.

h) Der elektrische Schwarmmelder.

Um während der Schwarmzeit den Bienenstand nicht immer bewachen lassen zu müssen, und um das Davonfliegen der Naturschwärme doch zu verhindern, hat ein denkender Imker sich sogar die Elektrizität dienstbar zu machen gesucht und den elektrischen Schwarmmelder für Bienenzuchtanlagen erfunden. Wir haben den Schwarmmelder auf der Stuttgarter Ausstellung gesehen und geprüft und waren höchst erfreut über die sinnreiche Erfindung, weshalb wir denn auch als Preisrichter für Prämiierung des Schwarmmelders eingetreten sind. Damit unsere Leser die Erfindung kennen lernen, geben wir nachstehend eine Abbildung und Beschreibung des elektrischen Schwarmmelders (Fig. 271). Wir lassen dabei Herrn Beßler

sprechen, um ja nicht der Einseitigkeit oder Parteilichkeit beschuldigt werden zu können. Herr Beßler schreibt darüber im „Württemb. landw. Wochenblatt“:

Der Glanzpunkt aller Bienenzucht ist die Schwarmzeit. So groß aber die Freude des Bienenvaters beim Anblick des Abmarsches eines Schwarmes ist, so unangenehm ist es für ihn, wenn nach tagelang vergeblichem Warten der Schwarm plötzlich aufbricht und durchbrennt und der Bienenvater das Nachsehen hat.

Ein intelligenter Jünger der Bienenzucht, Postsekretär A. Lederer in Eßlingen, ist nun auf den Gedanken gekommen, die Elektrizität in den Dienst der Bienenzucht zu stellen und einen elektrischen Schwarmmelder zu konstruieren, um dem Imker sowohl die Verdrießlichkeit des Wartens als auch die beträchtlichen Zeit- und Schwarmverluste zu ersparen.

Auf der im September 1887 in der Gewerbehalle in Stuttgart veranstalteten bienenwirtschaftl. Ausstellung wurde der Schwarmmelder in Thätigkeit gesetzt, und bekanntlich ist die Erfindung daselbst als eine sehr sinnige bezeichnet und mit einem 1. Preise prämiiert worden.

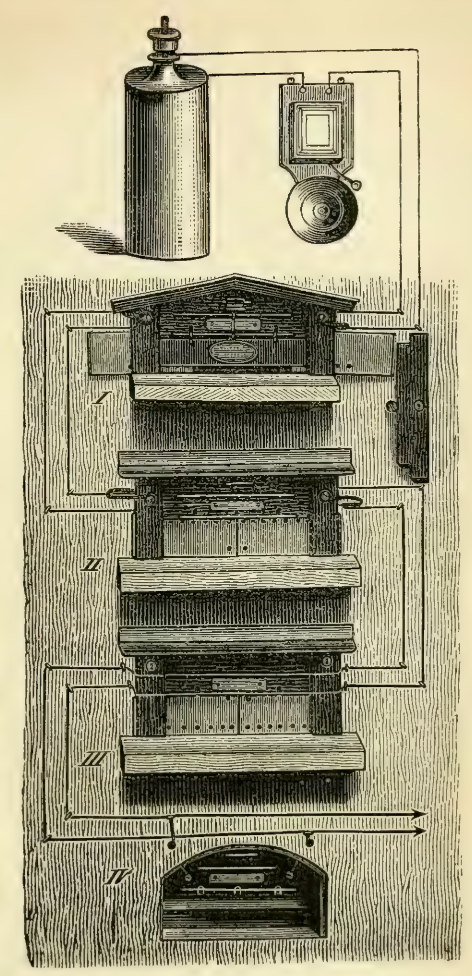


Fig. 271. Elektrischer Schwarmmelder.
I. II. III. IV.: Die verschiedenen Modelle.
Bei I. ist noch eine Vorrichtung zur Verhinderung der Räuberei und ein verstellbares Flugbrett angebracht.
IV. ist für Bienenkästen mit Nischen bestimmt.

Die Konstruktion des Schwarmmelders ist eine sehr einfache. Ihr Prinzip beruht auf dem massenhaften Herausströmen der Bienen aus ihrer Wohnung beim Schwärmen. Eine leicht bewegliche, vor der Flugöffnung angebrachte Klappe wird bei dem Schwarmakt von den Bienen von selber auswärts gedrückt, stellt hierbei den Schluß des elektrischen Stromes her, und sofort ertönt die Signalglocke, die, im Wohnhause angebracht, mit der Einrichtung am Stande durch Drahtleitung in Verbindung steht. Weder ein rascher Flug auf Tracht, noch ein Vorspielen oder Vorliegen vermag die Glocke zum Ertönen zu bringen. Nur der Schwarmakt allein vermag dies zu bewirken. Die Einrichtung kann durch Hinzufügen einer zweiten Klingel, zweier Mikrophon- und Hörapparate ohne beträchtliche Kosten zu einer Telephonanlage ergänzt werden, die den Verkehr vom Bienenstand mit der Wohnung leicht und schnell ermöglicht.

Die Kosten des Schwarmmelders sind unerheblich und betragen nur einige Mark, die sich in kurzer Zeit bezahlt machen.

i) Das Gift unserer Honigbiene und verschiedene alte und neue Mittel gegen den Bienenstich.

Eine sehr sorgfältige Untersuchung der bisher nicht genau gekannten chemischen und physiologischen Eigenschaften des Bienengiftes hat Herr Joseph Langer angestellt. Nicht weniger als etwa 25 000 Bienen mußten dieser Untersuchung geopfert werden. Zur Gewinnung des Gifts wurden teils die an der Spitze des herausgeschnellten Stachels erschienenen Gifttröpfchen in Wasser gelöst, oder die Stacheln wurden mit der Giftdrüse herausgerissen, in Wasser verrieben und filtriert, oder die Tröpfchen Giftes wurden in Kapillaren angesammelt. Zur Erkennung des Giftes diente seine charakterische Wirkung auf die Bindehaut des Kaninchenauges, die schon von einem Tropfen mit 0,00004 Gramm Gift hervorgerufen wurde. Von den Eigenschaften des Bienengiftes sei angeführt, daß dasselbe wasserklar ist, deutlich sauer reagiert, bitter schmeckt und fein aromatisch riecht; es ist in Wasser leicht löslich. Das Gewicht des entleerten Gifttröpfchens schwankt zwischen 0,0002 und 0,0003 Gramm. Die sauere Reaktion wird von Ameisensäure bedingt, welches jedoch nicht das giftige Prinzip ist, ebensowenig wie die aromatisch riechende Substanz, die sich bald verflüchtigt. Das Gifttröpfchen erwies sich ferner als bakterienfrei. Die chemischen Reaktionen des Giftes führten, wie die Zeitschrift Naturwissenschaftliche Rundschau berichtet, zu dem Ergebnis, daß das wirksame Prinzip eine organische Blase ist, deren nähere Eigenschaften noch erst zu erforschen sind. Von den physiologischen Eigenschaften sei erwähnt, daß das Gift oder eine zweiprozentige Lösung desselben auf der unversehrten Haut nicht wirkt; daß es bei subkutaner Anwendung lokale Entzündung und Entzündung der Umgebung veranlaßt, und daß bei Einführung des Giftes ins Blut Erscheinungen auftreten, welche auffällig an die Wirkung mancher Arten von Schlangengift erinnern.

Von den bei dem Volke am gebräuchlichsten Mitteln gegen den Bienenstich gelten hauptsächlich das Auflegen von feuchter Erde, von frischen Blättern oder von geriebenen Kartoffeln. Es sind aber alle diese Mittel nicht so ganz empfehlenswert, weil leicht durch den in der Erde, oder auf den Blättern vorhandenen Schmutz die Wunde verunreinigt und statt einer Besserung möglicherweise eine Verschlimmerung herbeigeführt werden könnte. Was an den angegebenen Mitteln hilft, das ist weiter nichts als die feuchte Kühle, die ebenso gut durch einen kalten, nassen Umschlag erzeugt werden kann.

Als anderes wirkendes Mittel gegen Bienenstich gilt schon seit Jahren Ammoniak. Dieses Mittel muß aber möglichst bald nach dem Stich angewendet werden, wenn es Linderung bringen soll. Jeder Imker wird darum gut thun, stets ein Gläschen mit Salmiakgeist in seinem Bienenhause bereit zu halten, damit er im Notfalle sofort nach Entfernung des Stachels die Wunde betupfen kann.

In unseren Tagen hat Dr. Ottinger in der „Münchener medizinischen Wochenschrift“ ein neues Mittel empfohlen, dem er eine „ausgezeichnete“ Wirkung zuschreibt. Es ist dies das Ichtyol, eine unangenehm riechende, ölige Substanz, die durch trockene Destillation aus bituminösem Gestein gewonnen wird und in der Heilkunde seit einer Reihe von Jahren eine ausgedehnte Verwendung gefunden hat. Die Gartenlaube schreibt darüber: „Dr. Ottinger hat es im vergangenen Sommer in zahlreichen Fällen von Bienen- und Wespenstichen ꝛc. angewendet und damit die Entzündungserscheinungen rasch beseitigt. Im Verlauf einiger Minuten verspürte man schon fast nichts mehr von Schmerz oder Brennen und auch die Anschwellung der gestochenen Stelle nahm rasch ab. Die Anwendungsweise ist äußerst einfach. Am schnellsten und sichersten wirkt das Ichtyol rein, mit einem Pinsel in einer etwa millimeterdicken Schicht aufgetragen. Doch läßt es sich auch in Salbenform anwenden. Die bequemste Anwendung jedoch gestattet es in Pflasterform. Die Wirkung des Pflasters ist bei geringen Entzündungserscheinungen und bei unmittelbarem Auflegen nach dem Stich zuverlässig; in schweren Fällen sollte reines Ichtyol oder die Salbenform benutzt werden.“

Seit Jahren schon verwendet der Herausgeber auch Zwiebel- und Tabaksaft mit bestem Erfolg gegen die Schmerzen und Geschwulst des Bienenstiches.

k) Das Zusammenfallen und Teilen der Schwärme.

Auf großen Ständen kommt es häufig vor, daß zwei und mehrere Stöcke zu ganz gleicher Zeit schwärmen und sich dann zwei und auch mehr Schwärme auf einen einzigen Haufen ansetzen. Bleiben nun diese zusammengeflogenen Schwärme beisammen, so werden gewöhnlich alle Königinnen bis auf eine beseitigt; unbefruchtete und alte müssen gewöhnlich den kräftigeren und befruchteten weichen und werden abgestochen.

Da hiedurch der Schwarm meist recht kräftig wird und sonst viele Vorteile vor kleineren Schwärmen bietet, so sind wir selbst bei unserer großen Bienenzucht nicht dagegen, wenn dergleichen einigemal vorkommt. Anders steht es beim Anfänger und Kleinbienenzüchter.

Diese möchten in der Regel viele Schwärme und sind in großer Verlegenheit, wenn ihnen die Schwärme zusammenfliegen. Ihnen raten wir, daß sie jeden zusammengeflogenen Schwarm sofort fassen, in eine Badewanne schütten und mit Streureisern überdecken. Werden die Bienen dann mit einem feuchten Tuch überdeckt und ruhig stehen gelassen, so vollzieht sich die Teilung von selbst. Anders ist nur durch das Aussuchen der Königinnen zu helfen. Auch das Überstülpen von zwei und drei leeren Bienenwohnungen hat schon zum Ziele geführt, doch ist dies Hilfsmittel, die Schwärme zu trennen, unsicherer als das erste.

l) Vom Verhindern der Schwärme in Strohkörben.

Das Verhindern der Schwärme in Strohkörben wird wohl nicht oft gewünscht. Da jedoch manche Bienenwirte auch beim Stabilbetrieb Zucht-

und Honigstöcke aufstellen und deshalb oft das Schwärmen mancher Stöcke verhindern möchten, so sei auch hierüber einiges gesagt. In vielen Bienenbüchern liest man, daß durch das Verstellen der Stöcke das Schwärmen der Strohkörbe verhindert werde. Wir sind damit nicht ganz einverstanden, weil wir gefunden haben, daß das Verstellen nur selten zum Ziele führt, besonders Erstschwärme nicht zurückhält, und wenn dann der betreffende Strohkorb doch schwärmt, der Schwarm und das Muttervolk gewöhnlich ruiniert sind. Auch Auf- und Untersätze haben bei uns selten zum Ziele geführt. Das einzige erfolgreiche Mittel, Strohkörbe am Schwärmen zu verhindern, kann nur eine verkehrte Behandlungsweise sein. Entweder man beschneidet dieselben im Frühjahr zu stark und nimmt ihnen dadurch alle Lebenskraft, oder man läßt ihnen ein Übermaß von Honig und schwächt sie so an Volksstärke. Daß beides nicht rationell ist, brauchen wir gar nicht zu erwähnen. Mithin sieht man aus unsern Darlegungen, daß die Absicht, den Schwarmtrieb der Strohbienenvölker verhindern zu wollen, eine ganz verfehlte ist. Nur wenn man bewirken will, daß ein Strohbien nicht zum wiederholten Male schwärmt, kann man durch Verstellen des Mutterstockes mit dem Erstschwarm bewirken, daß letzterer sehr stark wird und ersterem alle Lust zum Weiterschwärmen vergeht.

m) Künstliche Schwärme aus Strohkörben.

Da das natürliche Schwärmen nicht regelmäßig geschieht, die Schwärme oft zu spät kommen, so daß sie keinen Wert mehr haben, (denn bei uns in Süd- und Mitteldeutschland sind, mit wenigen Ausnahmen, nur die Schwärme von Nutzen und von Wert, welche so zeitig fallen, daß sie die erste Haupttracht nicht benutzen können), ferner gerade in den honigreichsten Jahren die Schwärme oft gänzlich ausbleiben oder nur selten kommen, so war man längst schon darauf bedacht, auch aus Strohkörben künstliche Schwärme abzutreiben. Die älteste und zweckmäßigste künstliche Vermehrung beim unbeweglichen Baue ist unstreitig das Abtrommeln, das darin besteht, daß der Imker den Auszug der Königin mit dem größten Teil des Volkes aus dem alten Baue gewaltsam bewirkt, d. h. junge Schwärme abtreibt. Später kam man auf das sogenannte Ablegen oder Teilen, welches aber auch schon vor über hundert Jahren bekannt war und von Pfarrer Schirach in Klein-Bautzen in der Lausitz 1761 in einem besonderen Büchlein beschrieben wurde. Diese letztere Methode wird heutzutage höchst selten mehr angewendet, ist auch durchaus nicht zuverlässig, und wir befassen uns deshalb hier nicht weiter mit ihr.

n) Das Abtrommeln.

(Siehe Titelbild.)

Wenn man einen Schwarm abtrommeln will, so ist die Hauptbedingung, daß der Mutterstock auch wirklich schwarmfähig, d. h. volk- und brutreich ist, so daß er ohne Nachteil für sich einen Schwarm abgeben

kann. Vor Mitte Mai denken wir nie an das Abtrommeln. Erst vom 15. Mai bis Ende Juni, wenn die Körbe recht volkreich und schon schwer sind, gehen wir an die Arbeit. In dieser Zeit sehen wir am frühen Morgen nach, welche Stöcke vorliegen, d. h. vor welchem Flugloche noch wenigstens ein fast faustgroßer Klumpen Bienen sitzt. Das bloße Vorliegen am Mittag und Abend ist uns dabei nicht maßgebend. Diese Stöcke werden zum Abtrommeln bestimmt. Sobald nun die Sonne höher gestiegen ist und die Bienen stark fliegen, nehmen wir den bestimmten Mutterstock, nachdem wir ihm einige Züge Tabakrauch durchs Flugloch gegeben haben, vom Stande und stellen ihn an einem schattigen Orte, 20—30 Schritte vom Stand entfernt, samt dem Flugbrette verkehrt auf ein kleines Tischchen, auf einen Stuhl ohne Lehne oder, wie unser Titelbild zeigt, in einen leeren dreietagigen Ständer und setzen an seine Flugstelle einstweilen einen leeren Korb, der Ähnlichkeit mit dem Mutterstocke hat. Nun wird von dem abzutrommelnden Stocke das Flugbrett abgenommen und ein leerer Strohkorb auf die dadurch entstandene Öffnung resp. den unteren Teil desselben gesetzt, mit Klammern oder Drahtstiften so befestigt, daß er nicht abfallen und beim Klopfen nicht zu sehr erschüttert werden kann. Damit die Bienen beim Aufsteigen nicht zum Flugloche oder durch Ritzen 2c. herauslaufen und der innere Raum recht dunkel wird, bindet man da, wo die Körbe zusammengesetzt sind, ein langes Handtuch um. Nun nehmen wir zwei Stäbe oder kleine Reisigprügelchen und fangen am untersten Ring oder Teil des Ganzkorbes an zu klopfen, bis die Bienen ziemlich unruhig werden und nach oben zu laufen beginnen, was meistenteils schon nach 5—10 Minuten geschieht. Sobald nun die Bienen nach aufwärts rücken, wird mit dem Klopfen von Ring zu Ring aufwärts gerückt, bis endlich „ein Höllenlärm" im Stocke entsteht, und der Schwarm nebst Königin in den aufgesetzten Korb gestiegen ist.

Nach kurzer Ruhe wird der obere Korb abgenommen und auf die Halbscheide des Mutterstockes gesetzt, so daß die heimkehrenden Bienen zur Hälfte in den Mutterstock und zur Hälfte in den frisch hingesetzten Schwarmstock einfliegen. Bleibt der junge Schwarm den Tag und die Nacht über ruhig und fängt am nächsten Morgen an vorzuspielen und einzutragen so ist er gewonnen und hat die Königin bei sich, ist jedoch letzteres nicht der Fall, so wird er bald unruhig und marschiert wieder in den Mutterstock zurück. Das Abtrommeln muß nun am zweiten Tage nochmals vorgenommen werden, wobei wir aber stets anders verfahren. Sobald wir dabei nach einigem Trommeln hören, daß ein Teil der Bienen in den oberen Korb gestiegen ist, nehmen wir denselben weg, geben ihm ein wenig Tabakrauch, bedecken ihn mit einem Flugbrett und stellen ihn beiseite. Der Mutterstock wird einstweilen mit einem Tuche bedeckt. Nach einigen Minuten fangen nun die Bienen im leeren Korbe an zu summen und zu lärmen, sogleich wird dann das Flugbrett weggenommen und der Korb samt Bienen dem Mutterstocke wieder aufgesetzt. Jetzt wird auch an dem Mutterstock wieder angefangen zu klopfen und zwar etwas stärker als zuerst, worauf dann der Auszug unter gewaltigem Lärm losbricht. Volk und Königin,

falls eine lebensfähige vorhanden ist, laufen mit aller Eile in den oberen Korb und hängen sich oben in Traubenform an. Ist nun ein tüchtiger Schwarm aufgestiegen, so geben wir wieder einige Züge Tabakrauch zwischen die Körbe durch die Fluglöcher oder Ritzen an den Rändern, nehmen den oberen Korb ab, und damit wir uns aber auch jetzt augenscheinlich von dem Vorhandensein einer guten Königin überzeugen, bespritzen wir die abgetrommelten Bienen ein wenig mit Wasser, um das Abfliegen derselben zu verhindern, und stürzen den ganzen Schwarm auf ein ausgebreitetes, weißes Leintuch, stellen den Korb etwa $^1/_2$ m davon auf ein Flugbrett und lassen ihn langsam einziehen, wobei wir die Königin leicht sehen und uns von ihrer äußeren Beschaffenheit überzeugen können.

Am folgenden Tage zu guter Flugzeit nehmen wir den nun abgetrommelten Mutterstock von seinem Platze weg und stellen ihn an den Platz eines anderen guten Stockes, von dem wir keinen Schwarm haben wollen.

Nach längstens 14 bis 16 Tagen giebt dann unser abgetrommelter Mutterstock auch noch einen guten Nachschwarm, weil ihm ja für einen Teil seiner abgetrommelten Schar wieder die Flugbienen des mit ihm verstellten Stockes zufliegen. Der weggenommene Stock kann beliebig aufgestellt werden, da er seine alte Königin behält und nur die Flugbienen verliert.

Es hat dieses Verfahren sehr große Vorteile. Erstens ist man Herr seiner Bienen und braucht nicht oft wochenlang vergeblich auf Schwärme zu warten, die dann entweder gar nicht oder erst nach der Haupttracht kommen, während ein großer Teil der Bienen zur besten Trachtzeit müßig vor dem Stocke lagern. Ferner muß der junge (abgetrommelte) Schwarm bei nur mittelmäßiger Tracht gut werden, da er vom Mutterstock, an dessen Stelle er nach dessen Wegnahme gesetzt wird, alle Flugbienen erhält und drittens muß auch der Naturnachschwarm noch gut werden, da er eine junge Königin und genug Arbeiter hat. Viertens aber wird der Mutterstock gewöhnlich bleischwer im Honig, da er längere Zeit keine Brut zu ernähren und auch keinen neuen Bau aufzuführen hat. Wird er auch anfangs etwas schwach an Volk, die junge Königin bevölkert ihn später wieder so stark, daß er gut überwinterungsfähig wird. Und das ist dann sicher auch keine schlechte Aussicht für sein ferneres Gedeihen im nächsten Frühjahre.

o) Die Aufstellung der Naturschwärme.

Fast allgemein herrscht bei den Stabilimkern der Gebrauch, die abgeschwärmten Muttervölker auf ihrem alten Platze zu belassen und die gefallenen Naturschwärme auf neue Standplätze zu verbringen. Es begründet sich dies Verfahren wohl darauf, daß man Naturschwärme hinstellen kann, wo man will, ohne befürchten zu müssen, daß die Bienen sich verfliegen. Dieses Verfahren ist bei Mobilstöcken ganz am Platze, bei Strohkörben dagegen ist es nicht immer anzuraten. Es kommt nämlich gar häufig vor, daß Schwärme wegen eingetretener Witterungsverhältnisse, wir erinnern hier nur an den Sommer 1896, im ersten Jahre ihre Wohnung nicht ganz, ja oft nicht halb ausbauen können. Hätten solche Stöcke nun in der That

auch genug Honigvorrat für den Winter angesammelt, was aber fast nie der Fall ist, so leiden sie doch sehr von der Kälte wegen zu großem und leerem Raume im Stocke; es nisten sich Mäuse ein und gar mancher Stock hat infolge davon den Winter nicht überlebt, oder wenn er auch mit Ach und Krach durch den Winter kam, so ist er doch im Frühjahre darauf so geschwächt an Volk und Honig, daß er nie zu rechtem Gedeihen kommt und für den Züchter ein Plag- und Sorgenstock wird. In Gegenden, wie in unserm Reichswald bei Nürnberg, wo es viel Heidekraut giebt, oder in Gegenden, wo Fenchelbau und Buchweizen noch eine Spättracht liefern, kann man auch den Schwärmen in Strohkörben einen neuen Standort anweisen, sie werden da, wenn die Witterung halbwegs günstig ist, ihren Stock noch ausbauen und mit Honig teilweise füllen. Anders jedoch gestaltet sich die Sache in sogenannten honigarmen Gegenden, wo gewöhnlich mit der Lindenblüte und dem Kornschnitte jede erhebliche Tracht ihr Ende erreicht. Da muß der Strohkorb- und Magazinbienenzüchter, wenn er rationell wirtschaften will, anders zu Werke gehen. Er muß die Schwärme, sobald sie gefaßt sind, an die Stelle ihrer Mutterstöcke stellen. So fliegen dann dem Schwarme vom Mutterstocke noch mehrere Tage die Flugbienen zu, er wird auf diese Weise äußerst volkreich, hat Arbeiter gerade genug zum Bauen und Eintragen und wird so, oft auch bei nur kurzer Tracht, sicher noch überwinterungsfähig, ja giebt sogar manchmal noch eine ziemliche Honigernte.

Doch auch den Mutterstock, der einen Vorschwarm gab, stellen wir fast nie an einen früher unbesetzten Platz, da er so alle Flugbienen verlieren, zu sehr geschwächt und sicher keinen oder nur einen unbrauchbaren Nachschwarm liefern würde. Weil der abgeschwärmte Stock sehr viele Brut zu ernähren hat, so braucht er Flugbienen zum Herbeiholen von Wasser, Nektar und Blütenstaub; hat er aber keine Flugbienen und muß etliche Tage trauern, so muß unbedingt auch die Brut notleiden und teilweise absterben. Dem allen beugt man vor, wenn man nun auch den abgeschwärmten Mutterstock mit einem noch nicht abgeschwärmten, recht volkreichen Stocke verstellt und letzteren an einen bisher unbesetzten Platz bringt. Der so verstellte und wieder sehr volkreich gemachte Schwarmstock giebt dann höchst wahrscheinlich schon nach 7 oder 9 Tagen, seltener nach 11 oder 13 Tagen nach dem Erstschwarm einen sehr volkreichen Nachschwarm, den man dann ebenfalls an die Stelle des Mutterstockes stellt. Jetzt erst stellt man diesen abgeschwärmten Mutterstock an einen n e u e n unbesetzten Ort, da es jetzt weniger mehr nachteilig für ihn ist, weil er keine unbedeckelte Brut mehr zu ernähren hat und ihm noch bis zum 21. Tage junge Bienen ausschlüpfen, und weil er auch wieder eine junge Königin hat, die, wenn die Hochzeit vorüber ist, bald wieder für Nachkommenschaft sorgen wird. Durch das Verstellen dieses Mutterstockes an einen andern leeren Platz werden auch alle weiteren Nachschwärme verhindert, deren es wahrscheinlich noch einige gegeben hätte, wenn er nicht verstellt worden wäre. Durch die soeben geschilderte Verfahrungsweise erhalten wir aus einem Volke zwei ausgezeichnet schöne und gute, junge Stöcke mit lauter Arbeitsbienenwabenbau, da sie bei

vielem Volke rasch bauen, und Schwärme, besonders Nachschwärme — bei schnellem Baue am Anfange immer nur Arbeiterwaben aufführen. Daß der rationelle Strohkorbzüchter nicht alle seine Schwarmstöcke so verstellen soll, versteht sich wohl von selbst. Man wählt dazu gewöhnlich nur diejenigen Völker, die man gerne zur Nachzucht haben möchte, d. h. Völker, die wegen ihres Fleißes, ihrer Rasse und sonstiger Vorzüge besonders zur Vermehrung zu empfehlen sind.

p) Vom Auf- und Untersetzen bei den Strohkorbstöcken.

In honigreichen Jahren wird es, wie es beispielsweise im heurigen Jahre in der Gegend von Uffenheim der Fall war, oft notwendig, daß die Strohkorbstöcke durch Auf- oder Untersätze vergrößert werden müssen, um den Bienen zur Unterbringung ihrer Vorräte den nötigen Raum zu verschaffen. Bemerkt man nämlich, daß irgend ein Stock sich sehr stark vorlegt, ohne Miene zu machen, daß er einen Schwarm abstoßen will, daß die Arbeiter in ihrer Thätigkeit nachlassen, und daß derselbe durch seine immer zunehmende Schwere zum Schlusse berechtigt, er sei stark mit Honig angefüllt, so säume der Bienenvater nicht länger, ihm Auf- oder Untersätze zu geben. Geschieht dies nicht, so lungern die Bienen vor dem Stocke herum oder sie helfen sich, wie wir dies bei einem nachlässigen Strohkorbzüchter in Röthenbach bei Altdorf gesehen haben, dadurch, daß sie unter dem Flugbrett oder zwischen den einzeln aufgestellten Stöcken Neubau aufführen, um den gesammelten Honig abzulagern und so eine ganze Räuberschar beilocken. Zum Aufsetzen nimmt man kleinere, zu diesem Zwecke eigens gearbeitete Körbchen, sogenannte Kappen, wie wir solche in Figur 76 Seite 244 abgebildet sehen, Glasglocken oder Aufsatzkästchen mit Rähmchen wie bei der ungarischen Schilfbeute (Fig. 80 und 81), oder wie es uns die vorstehende Abbildung (Fig. 272) zeigt. Das Kästchen mit Rähmchen ist wohl immer am besten dazu geeignet, weil dadurch ein Übergang vom

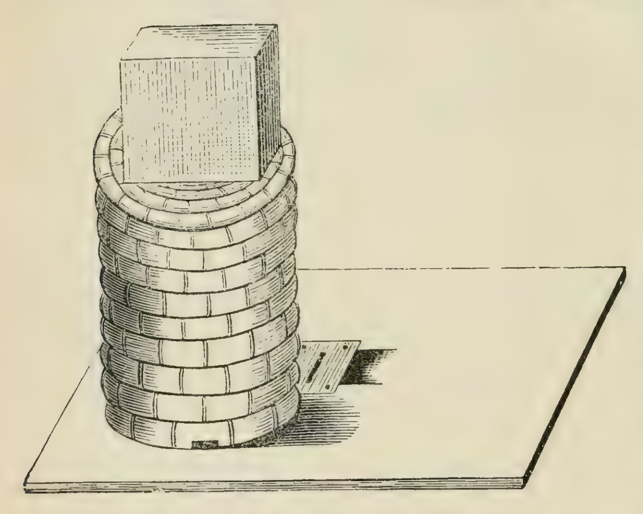
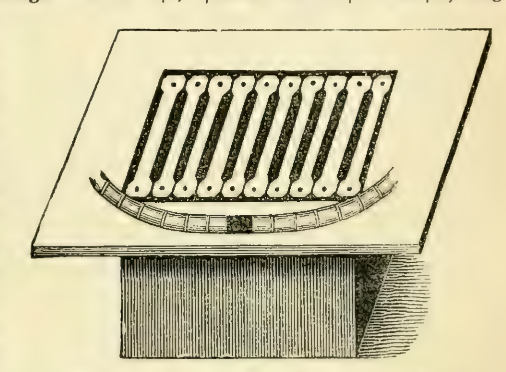


Fig. 272. Aufsatzkästchen mit Rähmchen.

Stabilbau zum Mobilbau ermöglicht wird. Hat man bloß Käppchen, so dürfen diese aber nicht zu klein sein, da bei entsprechender Witterung dieselben in kürzester Zeit mit Honig gefüllt werden, was daraus erkenntlich wird, daß die Bienen abermals anfangen, sich vorzulegen, und daß die Körbchen beim Anpochen mit dem Finger nicht mehr hohl klingen. Aus solchen Kappenaufsätzen gewinnt man bei Abnahme den sogenannten Kappenhonig, der, weil er im Neubau aufgespeichert wurde, wegen seiner Reinheit und seines Wohlgeschmackes sehr beliebt ist. Nur muß man bei Abnahme der sogenannten Honigkappen ziemlich vorsichtig sein und dafür sorgen, daß alle in der Kappe befindlichen Bienen dem Hauptstock erhalten bleiben und daß, weil oft die Königin sogar bis in die Kappe kommt, dieselbe mit dem Abnehmen der Kappe nicht auch zugleich dem Stocke geraubt wird.

Als Untersätze nimmt man in Süddeutschland gerne viereckige Kästen ohne Rähmchen oder Strohringe. Dies ist, soweit es unsere Erfahrung bestätigt, ein arger Fehler, weil in denselben meist nur Drohnenbau aufgeführt wird. Will man untersetzen, so gebe man doch Kästen (Fig. 273) mit Rähmchen und vollständig ausgebauten Waben; dadurch verhindert man den Drohnenbau, sichert sich leicht eine gute Honigernte oder man kann durch geschickte Teilung künstliche Schwärme, sogenannte Teilungsableger erzielen. Liegt nämlich ein Strohkorb infolge Raummangels recht stark vor und er bekommt einen Untersatz mit ausgebauten Rähmchen, so wird es nicht lange dauern, bis derselbe von den vorliegenden Bienen besetzt und teilweise mit Honig gefüllt wird. In den seltensten Fällen verschmäht es die Königin nach unten zu gehen, und deshalb wird fast immer auch der Untersatz zur Ablage von Eiern benützt. Ist nun der Untersatz nicht zu klein, so daß er 6—8 Waben faßt, so kann man, wenn etwas über die Hälfte dieser Waben mit Brut besetzt ist, durch Rauch, den man durch das Spundloch in den obern Raum, den Strohkorb läßt, die Königin leicht in den Untersatz treiben. Nimmt man dann den Strohkorb vom Untersatz weg und setzt dafür einen leeren Strohkorb auf, läßt dann weiter den leeren Korb mit Untersatz auf dem alten Platz und bringt dafür den abgenommenen Strohkorb, der ja doch den meisten Honig und die meiste Brut enthält, auf einen anderen Platz im Bienenstand, so hat man in der Regel fast ganz ohne Mühe zwei richtige Stöcke erhalten. Will man auf Honiggewinn hin imkern, so setzt man dagegen Kästchen mit Rähmchen auf. Auf diese Weise kann man die schönsten Honigernten erzielen, wenn man fleißig nachsieht und alle vollgetragenen Rähmchen beizeiten und regelmäßig ausschleudert.


Fig. 273. Untersatzkasten mit Rähmchen.

Hat man keine Kästchen mit Rähmchen und keine Honigschleuder, so nehme man ganze vollgebaute Strohkörbe, die man sich durch Abtrommeln der schwachen Stöcke verschafft. Es wird sich dann zeigen, daß man, wie wir beim Kapitel „Abtrommeln“ gesagt haben, auch dadurch sehr reiche Honigernten machen kann. Am wenigsten zweckmäßig für die Honiggewinnung aus Strohkörben ist das Aufsetzen von Glasglocken; denn erstens gehen die Bienen nicht gerne in dieselben und zweitens wird ihnen darinnen das Bauen ziemlich erschwert. Da indes manche Bienenwirte gerne Glasglocken ausbauen lassen, um dem Publikum, insbesondere auch bei Ausstellungen solche zu zeigen, so geben wir auch hierüber einige Aufklärung.

Eine Glasglocke ausbauen zu lassen ist nicht so leicht, als man gewöhnlich annimmt. Vor allem ist dazu eine von oben zugängliche Wohnung, also ein Strohkorb mit Spundloch, oder ein Kasten mit einer Öffnung nach oben erforderlich. Kästen haben wir bis jetzt noch nie dazu benützt, sondern stets nur unsere süddeutschen kleinen Strohkörbchen. Von solchen haben wir aber schon Glocken mit 10, 12 und 15 Pfd. Inhalt abgenommen. Natürlich richtet sich da der Honigertrag stets nach der Größe der Glocken. Zum Aufsetzen verwendeten wir bisher Glocken, wie sie unsere Käsehandlungen zum Schutze des Käses gegen Fliegen verwenden oder wie man solche in den Wurst- und Spezereiläden öfters sieht. Auch Glasglocken, die man zu Windlichtern oder zur Erleuchtung der Hausfluren benützt, kann man brauchen. In der Nähe von großen Städten, wie hier in der Nähe Nürnbergs, oder bei vielbesuchten Badeorten wendet man auch eigene Glasschüsselchen, wie man sie aus größeren Handlungen zum Auftragen von Obst oder eingemachten Früchten kaufen kann, als Aufsätze für die Strohkorbbienenstöcke an. Diese Schüsselchen haben in der Regel am Rande einen Falz, auf welchen der Deckel paßt, so daß also der Deckel dann nicht in das Schüsselchen eingreift. Und gerade dadurch eignen sie sich besonders gut als Honigglocken, weil sie, wenn sie ausgebaut sind, leicht mit dem Deckel versehen werden können, ohne daß der Bau eingedrückt oder abgeschnitten werden muß, und ohne daß also der in der Glasschüssel eingebaute Honig auch nur im geringsten von Menschenhänden berührt wird. Viele, besonders reiche Leute, denen es nicht aufs Geld ankommt, legen nämlich großen Wert darauf, Speisehonig zu bekommen, der, wie sie zu sagen pflegen, „gewiß rein ist“, d. h. der von keiner Menschenhand berührt worden ist, und bezahlen daher, wie wir selbst aus Erfahrung wissen, für solche honiggefüllte Schüsselchen willig und gerne die höchsten Preise, zumal sie die Schüsselchen, gleich einer Butterbüchse auf den Speisetisch stellen, daraus nach Belieben genießen und mit dem Deckel wieder schließen können. Beim Aufsetzen der Glasglocken oder Glasschüsselchen versäume man nicht, an 3 oder 4 Stellen schwefelhölzchendünne Stäbchen unterzulegen, damit man beim Abnehmen und Abschneiden der gefüllten Glocke ꝛc. auch mit einem dünnen Drahte zwischen Glocke und Korb durchkommt. Die durch die Unterlage entstandene Lücke zwischen Korb und Glocke umbinde man mit einem Bande und verstreiche sie mit Wachs oder Lehm; auch muß man die ganze Glocke mit einer Strohkappe versehen oder mit einem Tuch verhüllen, denn sonst ver-

kleben die Bienen das Glas innen mit Klebewachs, weil sie bei ihrer Arbeit im Innern unbedingt dunkel haben wollen. Und dadurch wäre ja doch wohl die ganze Absicht des Züchters, welche beim Aufsetzen von Glasglocken dahin geht, den Bienenbau und die Schönheit des Honigs zur Schau zu bringen, vollständig vereitelt. Wie wir schon eingangs bemerkt, bauen die Bienen nicht gerne in die Glasaufsätze. Es hat dies seinen Grund darin, daß die glatte Glasfläche ihnen nicht den nötigen Halt bietet und sie also nicht in Menge arbeiten können. Fangen sie aber endlich doch an, in den Glasglocken zu bauen, so arbeiten sie gegen ihre Natur von unten nach oben. Sie suchen also die Stützpunkte ihres Gebäudes unten und an den Seiten. Damit sie nun desto lieber und eher aufwärts bauen, lockt man sie dazu an, indem man ein Wabenstück in das Zapfenloch des Strohkorbes steckt und an den Seiten der Glasglocke Wabenanfänge befestigt.

Besser aber thut man noch, wenn man seine Glasglocken aus starkem Glas in der Glasfabrik bestellt und beim Bestellen bedingt, daß oben in der Glocke eine fingergroße runde Öffnung eingebohrt sein müsse. Durch diese Öffnung steckt man dann gleich beim Aufsetzen einen dreieckigen Stab, der von der Öffnung der Glocke bis zum untenstehenden Korb herunterreicht und außerhalb der Glasglocke mit einer Schraube festgehalten wird. An die drei Seiten des Stabes klebt man Wabenanfänge. So fangen die Bienen bald an, anstatt aufwärts, vom Stabe aus strahlenförmig seit- und abwärts zu bauen, und der Bau hat auch am Stabe eine Stütze. Kann man solche durchbohrte Glocken nicht haben, so muß man sich in der Weise helfen, daß man einen solchen drei- oder sechseckigen Stab mit Wabenanfängen künstlich mit Wachs in die Glasglocke bringt. Auch dadurch, daß man durch Eingießen von geschmolzenem Wachse Wachslinien an die Glasdecke und Seiten anbringt, kann man sich helfen und die Bienen sogar bewegen, genau nach einer vorgezeichneten Figur zu bauen. Bei der Ausstellung in Stuttgart sahen wir Glasglocken, die genau spiralförmig gebaut waren und allgemeines Aufsehen erregten. Da indes das Ausbauenlassen einer Glasglocke mehr Liebhaberei ist, und die Rentabilität der Bienenzucht im allgemeinen dadurch nicht gerade wesentlich erhöht wird, so glauben wir genug gethan zu haben, wenn wir bloß darauf aufmerksam machten. Uns weiter darüber zu verbreiten, halten wir im Interesse der Mehrheit unserer Leser für unthunlich.

q) Die rationelle Behandlung der Magazin- oder Ringstöcke.

Will man diese Stöcke richtig und rationell behandeln, so darf man nicht immer regellos untersetzen und dabei im Spätjahre einen oder mehrere Honigringe oben abschneiden und wegnehmen. Dadurch kommen zwar die alten Waben und der alte krystallisierte Honig weg und die Bienen wohnen im Neubau, was die Brutentwickelung ziemlich fördert; aber nach abwärts bauen die Bienen allbekanntlich fast nur Drohnenbau, besonders im Hochsommer und in Stöcken mit zwei-, drei- und vierjährigen Königinnen. So behandelt, müßte ein Magazinbienenvolk zuletzt fast nur im Drohnen-

bau wohnen; es könnte nur Drohnen erbrüten und müßte zuletzt aus Mangel an Arbeitern und aus Überfluß von nichtsthuenden Fressern (Drohnen) zu Grunde gehen. Auch ist es eine feststehende Thatsache, daß die Bienen in neugebauten Waben während des Winters nicht so warm sitzen, als in schon bebrütetem Bau und daher auf älteren Waben auch leichter überwintern, als auf ganz neu gebauten.

Nach den uns von namhaften Magazinbienenzüchtern gewordene Mitteilungen darf man den Magazinstöcken nur bei sehr guter Tracht Untersätze geben. In dieser Zeit bauen die Bienen auch nach unten sehr schnell und meist nur Arbeitsbienenzellen. Geschieht dies nicht und werden nur Drohnenzellen in die Untersätze gebaut, so schneidet man die Untersätze im Spätjahre weg und ersetzt allenfalls fehlende Wintervorräte durch Fütterung von gelöstem Kandis. Wollen die Bienen in die Untersätze nur Drohnenbau bringen und erscheint eine Erweiterung der Magazinbeuten unbedingt geboten, so lasse man die Untersätze weg und gebe dafür Aufsätze. Da aber die Bienen über schon gedeckelte Honigwaben nicht mehr gerne nach oben steigen, und dort weiter bauen, sogar oft eher müßig vorliegen, so schneide man mit einem dünnen Draht gegen die Kanten der Waben einen oder zwei volle Honigringe oben hinweg und setze dafür einen leeren Ring auf.

Bei guter Tracht werden sie diesen ziemlich schnell ausbauen und mit Honig füllen, da sie über dem Haupte nicht gerne einen leeren Raum, sondern lieber genügend Winterfutter haben. Ehe der Honig im ersten Aufsatz vollständig gedeckelt ist, giebt man einen zweiten, dann einen dritten ꝛc. Auf diese Weise bekommt man dann die besten Honigstöcke und reiche Ernten. Bemerkt muß auch werden, daß Naturschwärme selbst in diesen Stöcken in der ersten Zeit, wenn der Bau nicht stockt, meist nur Arbeitsbienenzellen bauen und man auch hier Völkern, die eine diesjährige begattete Königin haben, getrost und beherzt Untersätze geben darf, weil dieselben nur Arbeitsbienenzellen bauen.

Freund Huber riet, die abgeschnittenen, gedeckelten Honigringe von Magazinstöcken in einem Gefäße erst abtropfen zu lassen, sie sodann nicht gleich auszubrechen, sondern mit Papier oder Tuch gut zu umbinden, um sie vor Wachsmotten und anderen Feinden zu schützen, sie aufzuheben und später als Futter für Kunstschwärme zu benützen.

Wir halten es mit den drei Magazinstöcken, die wir des Studiums wegen auf unserem Stande halten, in Beziehung auf Honiggewinnung etwas anders. Wir setzen grundsätzlich nie unter, sondern immer auf. Das thun wir aber sofort, wenn der oberste Ring nahezu vollgetragen ist, indem wir denselben hinwegnehmen und einen ganz leeren oder einen mit leeren Waben ausgestatteten Ring an die Stelle setzen. Die vollen Waben brechen wir sofort aus, bringen sie in das Freysche Stachelrähmchen und schleudern sie gleich Rähmchen aus Mobilstöcken aus, dann bringen wir die leeren Waben durch Ankleben oder mittelst Klammern und Spreizungen wieder in die Ringe und setzen diese von neuem auf. Auf diese Weise machen wir den Magazinstock zum reinsten Mobilstock und ernten von einem solchen Bien oft 20 bis 30 kg Honig.

r) Kunstschwärme aus Magazinstöcken.

Sind die Magazinstöcke recht volkreich, so kann man auch von ihnen Schwärme abtrommeln.

Da die Magazinstöcke einen abnehmbaren Deckel haben, so braucht man diese zum Zwecke des Abtrommelns nicht umzuwenden, ja nicht einmal von ihrem Platze zu nehmen. Man nimmt nur den Deckel weg und setzt sodann auf den Stock zwei mit Klammern verbundene leere Ringe oder Kästchen, die mit einem Deckel bedeckt sind. Darauf trommelt man einen Schwarm mit der Königin in den leeren Aufsatz und behandelt ihn, wie die abgetrommelten Schwärme aus Strohkörben, d. h. man kann entweder Mutterstock und Schwarm auf Halbscheid neben einander stellen oder man verstellt den Schwarm mit dem Mutterstock, so daß man letzteren an eine andere Stelle bringt und dem Abtrömmling alle Flugbienen vom Mutterstocke zufliegen läßt.

Will man den aus einem Magazinstock abgezweigten Kunstschwarm wieder in einen Magazinstock bringen, so ist die Kunstschwarmbildung noch viel einfacher, als beim Abtrommeln. Man teilt einfach nur den Mutterstock in zwei Völker, wovon sich dann das weisellos gewordene selbst eine Königin nachziehen muß. Hat z. B. ein Magazinstock 5 oder 6 Ringe vollgebaut und macht Miene vorzuliegen, so schneide man mit einem Drahte, der an beiden Enden je ein Stock Holz als Handhabe hat, also mit einer Art Seifensiederdraht, gegen die Wabenkanten hin- und herziehend, oben drei Ringe vom Stocke weg, stelle ihn auf einen entfernteren Stand und bilde daraus einen neuen Stock. Weil aber dieser neue Stock wohl keine unbedeckelte Brut oder Eier zur Nachschaffung einer Königin aus Arbeitermaden hat, und weil derselbe, wie gesagt, auf einen neuen Standort kommen soll, so trommele man vor dem Abschneiden die Königin und einen Teil des Volkes zuerst in die 3 oberen Ringe hinauf oder man jage sie mit Rauch nach oben. Ist sodann der neue Stock abgeschnitten, so geben wir ihm gleich auch einen Untersatzring, damit er sich leere Brutwaben bauen kann, auf daß die Königin auch wieder Zellen findet, um Brut anzusetzen, weil ja die drei oben abgeschnittenen Ringe meistenteils mit Honig angefüllt sein werden. Am besten ist freilich immer ein Ring mit leeren Arbeitsbienenwaben zu einem solchen Untersatz geeignet. Der abgeschnittene Stock kommt auf einen entfernteren Bienenstand und die unteren 2 Ringe mit der Brut, aber ohne Königin, bleiben auf ihrem Platze und haben rasch das meiste Volk und zwar fast lauter junge Bienen. Auch diesem neuen königinlosen Stocke geben wir einen Ring zum Wabenbau und zum Aufspeichern von Honig, aber wir setzen den Ring nicht unter, sondern auf. Erst, wenn die junge Königin ausgeschlüpft und begattet ist, geben wir flott Untersätze und füttern an trachtlosen Tagen, damit die Bienen die Untersätze mit Arbeiterwaben ausbauen; denn es ist ja bekannt, daß, sobald eine junge Königin im Stocke ist und Hochzeit gefeiert hat, die Bienen nur noch Arbeiterzellen bauen, währenddem ein Bienenvolk in weisellosem Zustande und so lange die junge Königin unbefruchtet ist, fast ausnahmslos nur Drohnenbau aufführt.

Mit den nach unserer Weise im Frühjahre vereinigten, d. h. aufeinander gestellten Strohkörben oder Magazinstöcken kann man auch sehr leicht einen Kunstschwarm bilden. Man trennt einfach nur die vereinigten Stöcke wieder, wenn der vereinigte in der Schwarmzeit recht volkreich geworden ist. Vorher sucht man aber durch Klopfen und Trommeln oder Einblasen von Rauch einen Teil des Volkes nach oben zu treiben. Um ganz sicher zu sein, geben wir dem oberen Korb nach Abnahme noch ein Stückchen offener Brutwabe bei, damit, wenn die Königin ja nicht oben im Stocke sein sollte, dem königinlosen Volke die Möglichkeit geboten ist, sich selbst eine junge Mutter nachzuziehen.

s) Die Honig- und Wachsernte des Stabilzüchters.

Schon in der Einleitung zum praktischen Teile dieses Buches haben wir gesagt, daß es eine Hauptabsicht des Bienenzüchters sei, aus Honig und Wachs, das er seinen Bienenvölkern entnimmt, materiellen Gewinn zu ziehen. Freilich ist beim Stabilbetrieb die Honigernte nie so groß, als beim Betrieb mit der beweglichen Wabe; aber immerhin lassen sich auch aus Strohkörben und Magazinbienenstöcken schöne Ernten erzielen, wenn es der Bienenwirt versteht, seine Völker richtig zu behandeln und, wenn er es besonders am nötigen Fleiß nicht fehlen läßt. Leider fehlt es gerade unter den Korbbienenzüchtern noch häufig an der so nötigen Aufklärung, weil die meisten keine Bienenbücher und Bienenzeitschriften lesen und es mit der Bienenzucht ebenso halten, wie mit ihrer Landwirtschaft, d. h. nur nach althergebrachter Weise fortwirtschaften.

So ist es beispielsweise heute noch in manchen Gegenden eine allgemeine Sitte unter den Stabilimkern, ihre Bienenstöcke gerade am grünen Donnerstag zu beschneiden, weil sie und andere abergläubische Menschen meinen, es müsse an diesem Tage frischer Honig gegessen werden, um dadurch klug und weise zu werden. Wenn man das in früheren Zeiten that, so konnte man es der allgemein verbreiteten Unkenntnis zugute halten; wenn es aber heute noch geschieht, wo man von solchem Aberglauben frei sein sollte und wo man eine ganz andere Erkenntnis über das Bienenleben und die Behandlung der Bienen gewonnen hat, so ist dies sehr zu beklagen und zeigt, daß diejenigen, welche dieser Unsitte nachkommen, leider nichts gelernt haben. Also der Unwissenheit und dem Aberglauben ist die Unsitte entsprungen, den Bienenstöcken schon vor Ostern und ohne Rücksicht, ob dieses Fest frühzeitig oder spät fällt, ob warme oder kalte Witterung herrsche, ihren überflüssigen oder nicht überflüssigen Honig zu nehmen. Wenn bei solcher Behandlung so manches Volk im Frühjahre kümmert oder gar zu Grunde geht, so darf es uns nicht wundern. Auch darüber dürfen wir uns nicht wundern, wenn so mancher „Frühzeidler", um seine Bienen lebend in die Haupttrachtzeit zu bringen, am Ende wieder mehr Honig füttern muß, als er in seiner Unklugheit den Stöcken hat entnehmen können. Sind im Frühjahre die Bienenstöcke wirklich noch honigreich und will man unbedingt in dieser Zeit Honig ernten, so wähle man wenigstens einen ziemlich warmen

Frühjahrstag, wo das Thermometer 12—14 Grad Wärme im Schatten zeigt, und eine Zeit, in der die Bienen für die abgenommenen Honig- und Wachsvorräte in der Natur wieder Ersatz holen können. Es dürfte dies etwa um die Zeit der Kirschenblüte sein. Würde man zu lange mit dem Frühjahrsschnitte warten, so wäre zu viel Brut im Stocke und diese, wie das ganze Volk gefährdet. Beschneidet man die Völker um die Zeit der Kirschenblüte, so thue man es aber ja nur auf einer Seite des Stockes rechts oder links von unten nach oben, und wechsele damit alle Jahre, damit immer auf der anderen Seite wieder Neubau aufgeführt wird. Das Beschneiden von oben ist unbedingt ganz zu verwerfen, weil die zur Erbrütung der Arbeiterinnen benötigten Arbeitsbienenzellen dadurch zum Teil aus dem Stocke entfernt werden und die Erbrütung im Haupte des Strohkorbes wegen der gewölbten Bauart eine für das Bienenvolk günstigere ist. Unten schneidet man höchstens die schimmlichen und zu alten Drohnenwaben weg. Auch sei man beim Honigzeideln im Frühjahre nie habgierig, sondern lasse seinen Bienen lieber etwas mehr, als zu wenig.

Die geeignetste Tageszeit zum Zeideln ist die der späteren Nachmittagsstunden an warmen Frühlingstagen. Würde man mittags während der besten Flugzeit den Zeidelschnitt im Bienenstande vornehmen, so würde man unbedingt durch den Honiggeruch Räuber herbeilocken und so seine Bienenvölker in Gefahr bringen. Beim Schneiden geht es nämlich bei der größten Vorsicht nicht immer ganz rein ab, so daß dabei gewöhnlich einiger Honig vertropft wird und sich auch die Bienen ungewöhnlich mit Honig beschmieren. Dadurch werden die übrigen Honigsammler angelockt, und da sich die Bienen des beschnittenen Stockes gewöhnlich nicht so gut verteidigen können, als wenn sie unberührt geblieben wären, so kommen diese den Räubern gegenüber sehr in Nachteil. Nimmt man aber das Beschneiden der Bienenstöcke später am Nachmittag vor, so können die Bienen während der Nacht auch den Honig auflecken, alles im Stocke zerstörte Bauwerk wieder in Ordnung bringen und der Honiggeruch verliert sich so, daß Bienen außerhalb des Stockes denselben gar nicht mehr merken. Sind einzelne Räuber wirklich in den Stock gekommen, so werden sie während der Nacht vertrieben oder abgestochen, so daß an ein Wiederkehren des andern Tags nicht mehr zu denken ist. Wer kein gut zu verschließendes Bienenhaus besitzt, dem raten wir, das Beschneiden seiner Bienenstöcke nicht dortselbst vorzunehmen, sondern dazu ein nahes Gartenhaus, eine Kammer mit offenem Fenster oder eine offene Holzlege dazu zu wählen. An die Stelle, wo der zu beschneidende Stock gestanden, stelle man während des Beschneidens einstweilen einen ähnlichen leeren Stock, damit die abfliegenden Bienen, die ja doch alle ihrer früheren Flugstelle wieder zueilen, sich einstweilen dort wieder sammeln und nicht verloren gehen. Fallen während des Operierens einige Bienen durch Rauch betäubt zu Boden, oder haben sich viele mit Honig so eingeschmiert, daß sie nicht leicht weiter kommen können, so sammle man dieselben ja auf ein Untersatzbrett und bringe sie später damit in ihren Mutterstock, damit sie nicht verloren gehen, denn gerade im Frühjahre, anfangs der Haupttracht, sind selbst einige Bienen

von Werte. Beim Beschneiden selbst verfährt man gewöhnlich so: Man nimmt den zum Zeidelschnitte bestimmten Strohkorb- oder Magazinbienenstock vom Stande, bringt ihn, ohne das Flugloch zu verstopfen und ohne Rauch vorher in dasselbe zu blasen, denn dadurch werden die Bienen nur böse und wild gemacht, in ein nahes Gartenhaus ꝛc. oder, wenn das Bienenhaus verschließbar und hell genug ist, in den hinteren Raum desselben. Hier legt man den Stock mit der Seite auf einen Tisch oder eine hohe Bank so, daß die Waben senkrecht und das Flugloch, womöglich nach oben oder seitwärts zu stehen kommt. Nun nimmt man das Flugbrett weg und öffnet zugleich den Deckel oder das Spundloch, treibt die Bienen mittelst eines Rauchblasebalgs (Fig. 165), oder eines Schmokers (Fig. 159—161) nach oben und seitwärts, nach links oder rechts, je nachdem man auf der rechten oder linken Seite schneiden will. Dabei wende man jedoch nicht zu viel Rauch auf einmal an, damit die Bienen Zeit gewinnen, um ausweichen zu können und ihrer nicht zu viel betäubt werden. Sind die Tafeln, die man ausschneiden will, ziemlich frei von Bienen, so löst man dieselben mit einem Drohnen- oder Entdeckelungsmesser (Fig. 176 u. 177) vom Korbe los, nimmt dann das krumme Wabenmesser (Fig. 206) oder ein mit einer umgebogenen Spitze versehenes, gewöhnliches, altes Spargelmesser und schneidet damit zuerst das eine auf der Seite befindliche untere kleine Wabenstückchen weg, um so bequemer vordringen zu können. Ist dies geschehen, so beschneide man seinen Stock auf der angefangenen Seite so weit nach der andern und nach oben zu, bis man Waben mit Futterhonig und Pollen findet, dann höre man auf. Das Erscheinen des ersten Stückchen Brutes ist schon ein Zeichen des zu scharfen Schnittes. Überhaupt sei man nicht zu habgierig beim Frühjahrsschnitt und lasse seinen Bienen lieber zu viel, als zu wenig Honig. Wir wiederholen dies absichtlich. Die auf den ausgeschnittenen Wabenstückchen sitzenden Bienen kehre man sorgfältig von denselben mit einem Kehrbesen ab und bringe sie später wieder mit den übrigen betäubten oder eingeschmierten zum Volke zurück. Ist man mit dem Beschneiden fertig, so richtet man den Stock wieder in die Höhe und stellt ihn auf sein Untersatzbrett und bringt ihn wieder auf seine alte Flugstelle.

Die zusammengekehrten und in der leeren Bienenwohnung während des Zeidelschnittes zugeflogenen Bienen schüttet man zusammen in den leeren Korb und von diesen aus bringt man sie durch das Zapfenloch oder die Deckelöffnung zum Muttervolk zurück. Ist auch dies geschehen, so setzt man Deckel oder Zapfen auf, verschmiert alle Ritzen mit Lehm und verkleinert auf einige Tage das Flugloch. Treten kühlere Tage oder Regenwetter ein, so stopfe man während der kühlen Zeit die durch den Schnitt entstandene Lücke mit Grummet, Heu, Hobelspänen oder Papierschnitzeln aus, damit ja keine Verkühlung der Brut vorkommen kann. Auch bedecke man die beschnittenen Stöcke so lange noch mit warmhaltigen Stoffen, bis der Stock wieder voll ausgebaut ist.

Das soeben geschilderte Verfahren beim Frühjahrsschnitt bezieht sich auf unsern gewöhnlichen unteilbaren Strohkorb, auf Ständer und Stroh-

walzen mit sogenanntem Kaltbau, wo die Tafeln von oben nach unten oder von vorn nach hinten oder schräg eingeführt sind. Bei dem sogenannten Warmbau, wo die Tafeln mit den Ringen des Stockes gleichlaufend, also querüber gebaut sind und tellerförmige Scheiben bilden, gestaltet sich die Sache etwas anders. Da bedarf man des krummen Wabenmessers nicht. Man muß aber gleich beim Beginn des Schneidens Achtung geben, daß man dem Brutnest der Bienen nicht zu nahe kommt und wenigstens noch eine Wabe mit Honig vor der ersten Brutwabe stehen läßt. Dem entsprechend visitiert man zuerst immer durch eine kleine Öffnung, die man in die letzte Wabe macht, ob die kommende Wabe mit Brut gefüllt ist oder nicht. Ist die vorletzte Wabe mit Brut gefüllt, so hört man mit dem Vordringen sofort auf. Sind die letzten Waben eines mit Warmbau ausgefüllten Strohkorb- oder Magazinbienenstockes nicht ganz mit Honig gefüllt, und findet man bei Stöcken mit Kaltbau nicht schon über 1 dm von den unteren Rändern in den Waben Honig vor, so lasse man seinen Stöcken was sie haben, und beschneide lieber gar nicht. Wozu denn wegen einiger Pfund Honig den Bienen ein Drittel oder die Hälfte des Wabenbaues wegschneiden? Bedenke man doch, daß mindestens 10 Pfund Honig zu einem Pfund Wabenbau nötig sind!

Die eigentlich richtige Zeit der Honigernte bei den Stabilstöcken ist der Monat September, wenn die Bienen wenig oder gar keine Brut mehr im Stocke haben. Freilich, das Beschneiden geht jetzt nicht mehr gut an, wenn auch einige Bienenschriftsteller und eine Anzahl von Züchtern dasselbe empfehlen zu müssen glauben. Man hat nämlich von verschiedener Seite auch schon dem Herbstschnitt das Wort geredet und gemeint, man könne da den Bienen einen Teil des Honigs ausschneiden, besonders von oben herein oder von der Seite her und dann die Schnittflächen mit Brettstückchen zudecken. Die entstandenen Lücken empfahl man dann mit Lumpen, Heu oder Hobelspänen ꝛc. auszufüllen. Wir mögen dies nicht und empfehlen es auch niemanden, weil wir wissen, daß dadurch der Stock im Winter gerne feucht und sporig wird, und die Bienen in solchen halbausgehöhlten und mit anderen Dingen ausgestopften Wohnungen schlecht überwintern und gerne ruhrkrank werden. Ein rationeller Stabilimker beschränkt seine Honigernte im Herbste darauf, daß er die in der Haupttracht gegebenen Unter- und Aufsätze wegnimmt und die zu leichten und die allerschwersten Körbe kassiert. Die Auf- und Untersätze werden abgenommen, nachdem man zuvor die Bienen mit Rauch nach dem Innern des Stockes getrieben hat. Ist der Aufsatz noch nicht ganz zu und mit einem Deckel oder Spund versehen, so löst man erst diese ab und giebt durch die Öffnung von oben noch etwas Rauch in denselben, damit die Bienen nach unten ziehen; dann wartet man etwas zu und löst ihn erst los, wenn man glaubt, daß die meisten Bienen nach unten in den Brutraum geflüchtet sind. Ebenso verfährt man bei Ringkörben oder Magazinstöcken, um die überflüssigen Ringe oder Kastenaufsätze abzunehmen. Dabei muß man aber vorsichtig sein, daß man nicht zu viel Honig abschneidet, sondern lieber zu viel als zu wenig zurück läßt. Die abgenommenen Auf-, An- oder Untersätze stellt

man auf den Kopf, stellt entsprechende Körbe oder Kästen darauf, treibt dann die noch darin befindlichen Bienen mittelst Klopfen und nötigenfalls auch mit dem Rauchblasebalg oder dem Schmoker aus und giebt sie dem Stocke zurück.

Aus unsern gewöhnlichen Strohkörben und den Lüneburger Stülpkörben ohne beweglichen Deckel und Spundloch läßt sich der Honig nicht leicht anders gewinnen, als daß man die Bienen daraus treibt, abtrommelt, tötet oder wenigstens betäubt und den Bau dann ausbricht. Um der Reinlichkeit willen, und um die leeren Waben besser benutzen zu können, läßt man erst alle Brut auslaufen, bevor man an das Töten oder Vereinigen denkt. Beim Ausbrechen eines Strohkorbs zieht man zuerst die sogenannten Haftstäbe heraus, stößt dann den Korb einigemal fest auf den Boden, damit der Bau von den Wänden sich löst und nimmt dann die Honigtafeln einzeln heraus. Über das Abschwefeln der Völker lassen wir am besten einen bewährten norddeutschen Imker reden. Es ist dies der allbekannte Dathe in Eystrup (Hannover). Derselbe schreibt darüber in seinem Lehrbuch der Bienenzucht folgendes:

„Das Abschwefeln der kassierten Völker ist da, wo Schwarmzucht in Stülpkörben betrieben wird, besonders in den Heidegegenden, allgemein üblich. Man vermehrt im Frühjahre die Bienen so viel als möglich, indem man von dem Grundsatze ausgeht: „Je mehr Völker, desto mehr Honig." Hat man nun diese z. B. verdreifacht, so wählt man im Herbste ein Drittel der passendsten zu Leibimmen (Zuchtstöcken) aus und tötet die übrigen zwei Drittel mittels Schwefel, von denen die zu leichten als bebaute Körbe (Höncher) aufbewahrt, die schweren als Honigernte ausgebrochen werden. Diese letzteren waren also gleichsam die (mit Völkern besetzten) Honigräume des Standes.

Daß bei dieser Zuchtweise es im Herbste notwendig werden muß, Bienen abzuschwefeln, liegt in der Natur der Sache. Denn einerseits kann man die durch so starke Vermehrung erzeugten Bienen nicht alle mit den einzuwinternden Körben vereinigen, ohne diese zu übervölkern, da auch die Verstärkung ihre Grenzen hat. Andrerseits kann man aber auch nicht alle Völker, die nicht vereinigt werden können, einwintern, weil dann die Zahl der Völker zu groß werden, ja eine derartige progressive Steigerung derselben ganz unmöglich sein würde. Es tritt folglich die Notwendigkeit ein, einen Teil der Bienen im Herbste zu töten. — Es fragt sich aber, ob das allgemein übliche Verfahren das vorteilhafteste ist oder ob nicht durch eine rationellere Zuchtweise, welche das Töten der Bienen auf ein notwendiges Minimum beschränkt, sofern es nicht ganz umgangen werden kann, ein größerer Ertrag erzielt wird. Wir beantworten die Frage unbedingt mit ja, müssen uns jedoch begnügen, einige allgemeine Andeutungen zu geben, weil zu einer ausführlichen Erörterung hier der Raum fehlt.

1. Der Grundsatz: „Je mehr Völker, desto mehr Honig", ist allgemein nicht zutreffend und kann auf Abwege verleiten, indem ein größerer Honigertrag nicht von der Menge der Völker oder Haushaltungen, sondern von der Menge der Arbeiter abhängt. Ist aber dieselbe Arbeiterzahl in weniger

Völker oder Haushaltungen verteilt, so konsumiert sie weniger und trägt mehr Honig ein, weil dann weniger Bienen für die häuslichen Arbeiten nötig sind und folglich mehr auf Tracht ausfliegen können. Nur in ganz günstigen Jahren, in welchen reichliche Tracht bis in den Herbst hinein aushält, mag der obige Grundsatz sich bewahrheiten, aber auf ein so unsicheres Glücksspiel darf man den Ertrag der Zucht nicht gründen. Es ist deshalb sicherer, auf größere Körbe und stärkere Völker zu halten, als die im Frühjahre erzeugten Bienen in viele kleine Völker zu zersplittern oder während der Sommertracht noch zu vermehren. Hat man aber weniger Völker, so giebts auch im Herbste weniger abzuschwefeln.

2 Etwa vier Wochen vor Ende der Tracht treibe man die Körbe, welche spätbrütende, z. B. Heide- oder Krainer-Bienen enthalten und kassiert werden sollen, an einem passenden Tage ab, gebe die Bienen zurück und sperre die Königin ein oder entferne sie ganz, damit am Ende der Tracht wenigstens keine Brut mehr vorhanden ist. Tütet's und quak'ts nach vierzehn Tagen in dem einen oder andern Korbe, so treibt man abermals ab, tötet die jungen Königinnen und zerstört die Weiselzellen, deren man habhaft werden kann. Vereinigt man nun am Ende der Tracht so viel, daß alle Zuchtstöcke möglichst gut werden und wintert man entweder den fünften Teil mehr als die Normalzahl ein, um sie nach dem Reinigungsausfluge im Frühjahre als Ersatz für etwaigen Abgang zum verstärken der schwächeren und zur Aufbesserung der kranken zu benutzen, und spekuliert man endlich auch auf den Verkauf der Bienen im Herbst und Frühjahr, so wird sich die notwendige Abschweflung auf eine geringe Zahl beschränken und sich dadurch der Imker eine größere Einnahme verschaffen, als wenn er sie mittels Verbrennen vieler Schwefellappen tötet. Ebenso läßt sich das Abschwefeln ganz umgehen, wenn man Korb- und Mobilzucht mit einander in Verbindung treibt. Man richtet sich dann so ein, daß man den Überschuß der Schwärme und Bienen aus den Körben für die Mobilstöcke verwendet und diese mehr auf Honig als Vermehrung arbeiten läßt.

Jeder denkende Imker wird also darauf hinarbeiten, daß er, wenn er das Abschwefeln nicht umgehen kann, wenigstens am Schlusse der Tracht keine jungen Bienen für den Schwefellappen erzieht, und daß die zum Abschwefeln bestimmten Körbe keine Brut mehr enthalten. Altersschwäche, abgelebte, drohnenbrütige und kranke Bienen wird unter Umständen auch der rationelle Imker abschwefeln, aber das Leben junger, kräftiger und gesunder Bienen wird er durch Vereinigung mit den Zuchtstöcken für nächstes Jahr zu erhalten suchen.

Das Abschwefeln der Körbe wird gewöhnlich in folgender Weise ausgeführt. Man schmilzt ganzen Schwefel, zieht 3—5 cm breite Leinwandstreifen hindurch und schneidet diese in etwa 6 cm lange Stücke. (Schwefellappen.) Beim Abschwefeln gräbt man, 1 Fuß im Geviert, 2 Fuß tiefe Gruben, schneidet ein 15 cm langes Stäbchen Holz an einem Ende spitz, spaltet es am andern Ende 3—5 cm tief, klemmt den Schwefellappen hinein, steckt das Holz in die Grube, zündet den Schwefel an, stellt gleichzeitig den Korb über die Grube und häufelt am Rande etwas Erde an,

um das Entweichen des Schwefeldampfes zu verhindern. Macht man die Gruben nicht so tief, so muß man sie an der Seite, wo der Schwefel hingesteckt wird, höhlenartig machen oder eine Decke über den brennenden Schwefel legen, damit das Wachsgebäude nicht von der Hitze schmilzt. Nach einigen Minuten sind sämtliche Bienen erstickt und fallen in die Grube. Hat man mehrere solcher Gruben, so kann man ohne Unterbrechung fortschwefeln, indem man von vorn anfängt, wenn man über der letzten abgeschwefelt hat."

Wir selbst sind von jeher ein Gegner des Abschwefelns der Bienen gewesen und sind es noch heute, weil wir es für einen grausamen Undank halten, die Bienen im Herbste, wenn sie den Sommer über gearbeitet haben, zu töten. Ein rationeller Bienenzüchter wird dies nicht gerne thun und sich nur bei Krankheitsfällen, z. B. bei auftretender Faulbrut dazu entschließen. Will man seine Bienenvölker im Herbste reduzieren, um Wachs und Honig zu ernten, so trommle man sie durch, töte die Mütter, wenn man sie auf keinerlei Weise brauchen kann und lasse die Bienen sich selbst überlassen. Sie fliegen dann gewiß den Nachbarvölkern zu und bleiben erhalten.

Die Freunde des Abschwefelns der Bienen wenden da freilich ein: „Wenn wir alle Bienen leben lassen, dann müssen wir sie auch während des Winters ernähren." Das ist zum mindesten gesagt recht egoistisch und zeigt ein geiziges und habsüchtiges Wesen an. Die alten Bienen haben freilich keinen Wert für den kommenden Frühling, da sie während des Winters absterben, aber es sind doch auch viele junge dabei und die gehen beim Abschwefeln eben auch mit zu Grunde. Und dann ist es eine ausgemachte Thatsache, daß ein volkreicher Stock auch nicht mehr, ja sogar weniger während der Winterruhe zehrt, als ein schwacher. Bedenkt man ferner, daß meist die alten Bienen über Winter am äußeren Ende der Bienentraube sitzen und so die innen sitzenden Bienen wärmen und schützen, so wird man unsere Abneigung gegen das Abtöten der Bienen gerechtfertigt finden.

7. Die Imkerei im Mobilbau.

a) Vorteile des Mobilbetriebes.

Die Bienenwirtschaft mit der beweglichen Wabe hat der Korb- und Magazinbienenzucht gegenüber viele und wesentliche Vorteile aufzuweisen.

1. Der erste und größte Vorteil des Mobilbetriebes ist wohl der, daß bei ihm jede Wabe beweglich ist, und demgemäß ganz beliebig herausgenommen werden kann. Dadurch wird der Mobilstock geradezu zu einem Buch, dessen Blätter man nach allen Seiten hin aufschlagen und worin man zu jeder Zeit nachlesen kann, was man nachzulesen wünscht. Der Beweglichkeit der Wabe sind denn auch die neuesten Forschungen auf dem Gebiete der apistischen Wissenschaft größtenteils mit zugute zu halten. Nur mit der beweglichen Wabe war es möglich, das Leben und Treiben des Bienenvolkes zu erforschen; nur durch das leichtmögliche Auseinandernehmen

des Bienenbaues war es gestattet, Einblick in die Geheimnisse des Bienenstaates zu bekommen und eine hierauf gegründete rationelle Behandlung des Bienenvolkes anzubahnen.

2. Während man beim Stabilbetrieb vieles dem Zufall überlassen muß, lassen sich beim Mobilbetrieb leicht alle Ergebnisse der Forschungen in der Bienenwirtschaft beherzigen, alle Neuerungen und Errungenschaften der rationellen Betriebsweisen verwerten und weiter verbessern. Man kann deshalb:

3. Die Volksvermehrung im Mobilstock ganz nach Belieben und nach Bedürfnis befördern oder beschränken. Hierdurch steht es dem Imker ganz frei, ob er Schwarm- oder Honigbienenzucht treiben will.

4. Eine Fütterung der Bienen, sowie auch die Darreichung von Wasser ist nur beim Betrieb von Mobilbienenzucht zu jeder Jahreszeit, also auch mitten im Winter, leicht möglich.

5. Nur beim Mobilstock kann eine beliebige Verlegung des Brutnestes der Bienen bewirkt werden.

6. Das Brutnest läßt sich beim Mobilstock auch sehr leicht verjüngen.

7. Der Drohnenbau läßt sich nur im Mobilstock leicht zügeln oder ganz beseitigen.

8. Krankheiten ist leichter vorzubeugen, und sind solche einmal ausgebrochen, so lassen sich dieselben in Mobilstöcken eher heilen, als in Stabilstöcken.

9. Der Mobilstock giebt zwar nicht soviele und frühe, doch meist kräftigere Schwärme, als der Strohkorb und Magazinbienenstock.

10. Beim Mobilbetrieb braucht der Imker nicht erst auf Schwärme zu warten; er kann beliebig seine Stockzahl durch Ableger vermehren.

11. Die Behandlung der Bienen ist beim Mobilbetrieb für den geschickten Imker leichter und viel angenehmer, als beim Stabilbetrieb.

12. Die leeren Waben können beim Stabilbetrieb nicht leicht verwendet werden und werden folglich meist eingeschmolzen; beim Mobilbetrieb können sie jahrelang wiederholt benützt werden. Der Honigertrag eines Mobilbienenstocks ist deshalb ganz bedeutend größer, als der eines Stabilbienenstockes.

13. Kunstwaben lassen sich nur beim Mobilstock verwenden. Durch die Anwendung derselben läßt sich aber der Gewinn aus der Bienenwirtschaft verfünf- und verzehnfachen.

14. Der Honigraum läßt sich leicht vom Brutraum trennen. Dadurch gewinnt man mehr und reineren Honig.

15. Der mittelst der Honigschleuder gewonnene Honig ist besser und teurer zu verwerten.

16. Das Verjüngen der Königin im Mobilstocke ist leicht.

17. Königinzucht läßt sich fast nur in Mobilstöcken betreiben; ebenso ist

18. Rassenzucht nur in dieser Stockart leicht zu ermöglichen.

19. Bei drohender Gefahr sind Mobilstöcke leichter zu schützen.

20. Auch beim Mobilbetrieb lohnt sich die Wanderung mit den Bienen vorzüglich.

21. Feinde sind leichter abzuhalten und zu bekämpfen.
22. Das Abtöten der Bienen ist beim Mobilbetriebe nicht nötig.
23. Die Vereinigung der Bienenvölker geht bei Mobilstöcken leicht.
24. Die Überwinterung der Bienenvölker in Mobilstöcken ist leicht, wenn man es versteht, die Bienen naturgemäß zu behandeln.

b) Hindernisse für die Ausbreitung der Mobilbienenzucht.

Wenn man die im vorstehenden Kapitel aufgeführten vielen Vorteile des Mobilbetriebes durchliest, und darüber etwas nachdenkt, so sollte man billig annehmen dürfen, die Bienenwirtschaft mit beweglichem Wabenbau müßte überall begeisterte Anhänger finden und könne gar keine Gegner mehr haben. Leider trifft diese Voraussetzung noch nicht zu. Vorurteile, althergebrachtes Thun und Treiben und der Wunsch, ohne Mühe und Kosten zu ernten, sind gerade bei der Bienenzucht noch mächtige Hindernisse, die vielen Züchtern die Vorteile des Mobilbaues entziehen. Man gehe nur einmal als Bienenwanderlehrer hinaus und besuche die Stände unserer Strohkorbimker oder landwirtschaftliche, ja selbst Bienenzüchterversammlungen; da wird man noch oft die wunderlichsten Ansichten über den beweglichen Wabenbau zu hören bekommen und die unstichhaltigsten Einwände gegen denselben zu bekämpfen haben. Wir haben dies als mittelfränkischer Kreiswanderlehrer genügend erfahren und könnten eine ganze Ährenlese solcher Einwände hier wiedergeben.

Der erste Grund, weshalb die Mobilbienenzucht noch nicht die herrschende Betriebsweise ist, ist wohl die noch weit verbreitete Unkenntnis in der Naturgeschichte unserer Honigbiene. Wir haben Bienenhalter kennen gelernt, die selbst 20 bis 30 Strohkörbe bewirtschafteten und vom Bienenstaat eigentlich weiter nichts wußten als das, daß in demselben dreierlei Bienenwesen vorkommen; manche Bienenhalter können selbst nicht einmal die Königin von den andern Bienen unterscheiden. Wie das Innere des Bien beschaffen ist, wie die Entwicklung des Bienenwesens vor sich geht, und was zum Gedeihen des Bienenvolkes nötig ist, darüber herrscht in manchen Kreisen geradezu oft noch eine ägyptische Finsternis. Hier können nur Imkervereine und Bienenzuchtlehrkurse, welche möglichst zahlreich errichtet werden sollten, helfen, die dann nach den Grundsätzen arbeiten: „*Mehr Licht!*“ „*Vor allem lernt Theorie, sonst bleibt ihr Stümper euer Leben lang!*“ Man gründe deshalb Imkervereine und Imkerschulen, damit auch hier die Finsternis weiche, und der Tag anbreche!“

Würde sich dieser Wunsch erfüllen, so würde wohl der zweite Einwand, dem man häufig begegnet, der nämlich: „Mit dem Mobilstock wissen wir nichts Rechtes anzufangen“ — von selbst verschwinden. Wer nur einigemal einem tüchtigen Mobilimker bei seinen Arbeiten zugesehen hat, und von einem solchen über die Geheimnisse des Bienenstockes unterrichtet worden ist, kann kein Gegner des Mobilbetriebs mehr bleiben, sondern muß sich unwillkürlich dieser Betriebsweise zuwenden und aus einem Saulus ein Paulus werden.

Aber die Mobilwohnungen kosten Geld und zudem hat man beim Betriebe der Mobilbienenzucht auch noch manche Gerätschaften und dergleichen nötig, die auch wieder Geld kosten, und deshalb mag ein Dritter nichts davon wissen. Eigentlich hat dieser Einwand scheinbar etwas für sich. Die Mobilwohnungen sind wirklich teurer, als die gewöhnlichen Strohkörbe und Magazinbienenstöcke, und auch mehr Hilfsgeräte sind beim Betrieb der Bienenzucht mit der beweglichen Wabe nötig. Dafür ist aber auch der Gewinn aus der Mobilbienenzucht ein viel größerer, als aus der Korb- und Magazinbienenzucht, und dann sind die Anschaffungskosten nur im Anfang erheblicher und verschwinden mit der Zeit, wenn auch nicht ganz, so doch sehr wesentlich.

Als vierten Einwand wirft man auf: Die Mobilbienenzucht erfordert für den Landwirt zu viel Zeit. Es ist diese Behauptung nicht ganz ohne Berechtigung, zumal, wenn man bedenkt, daß die Hauptarbeiten am Bienenstand gerade auch mit den Hauptarbeiten des Bauern, mit der Heu- und Getreideernte zusammenfallen. Doch auch hier ist leicht Wandel zu schaffen. Wer nicht in der Lage ist, in der Haupttracht seinen Bienen die nötige Aufmerksamkeit und Zeit widmen zu können, der schaffe sich möglichst große Kästen, Drei- und Vieretager an, damit er, wenn es gilt, seinen Bienen immer mehr Raum gewähren kann. Was ihm dann allenfalls durch geringeren Schwarmanfall entgeht, kommt ihm sicher doppelt wieder in der Honigernte zugute.

Aber schwärmen thun die Strohkorbvölker lieber und frühzeitiger, als Bienen in Kastenwohnungen, sagt ein fünfter Liebhaber. Auch er hat nicht so unrecht. Wir aber fragen: Sind denn viele Schwärme der Hauptsegen für den Bienenzüchter? Gewiß nicht. Wenn wir einem Kastenvolk jährlich 30 bis 40 Pfund Honig entnehmen können, so verzichten wir gerne auf ein oder zwei Schwärme. Und dann ist es ausgemacht, daß auch die größten Mobilbienenstöcke, wenn sie einmal schwarmlustig sind, ebenso gut, wie Strohkorbvölker, Schwärme abstoßen. Daß aber ein Riesenschwarm aus einem Drei- oder Vieretager einem kleinen Schwarm aus einer Pudelmütze von einem Strohkorb vieles zum voraus hat, brauchen wir wohl nicht näher zu erörtern.

Ein sechster Grund, der manchen Imker abhält, sich des Mobilbetriebs zu befleißigen, ist die allzugroße Furcht vor dem Bienenstachel. Diesen nur die Frage entgegen: Wozu haben wir denn Bienenhaube, bienenstichsichere Handschuhe, Schmoker und Rauchapparate?

7. glauben viele, nur im Strohkorb sei die Überwinterung der Bienen stets eine glückliche. Wir verkennen die Vorzüglichkeit der Überwinterung im Strohkorbe durchaus nicht, betonen aber, daß auch unsere Überwinterung in den größten Kastenwohnungen fast durchweg eine ausgezeichnete war, wenn wir es nicht an der nötigen Vorsicht und Pflege fehlen ließen.

c) Die Entwicklung und Ausflüge des Bienenvolkes während des Winters.

Mit dem Zunehmen der Tageslänge, also schon vom Januar an, beginnt beim Bienenvolk die eigentliche Entwicklung wieder. Gesunde und

starke Völker setzen meist schon um Neujahr die erste Brut ein und bei allen im guten Zustande befindlichen Bienenvölkern läßt sich mit Sicherheit annehmen, daß mindestens um Lichtmeß der Brutansatz allgemein begonnen hat. Ausnahmen kommen nur bei strenger Kälte, bei Krankheiten und Mangel an Futter und Wasser vor. Bei solchen Völkern erfolgt der Brutansatz gewöhnlich erst nach dem allgemeinen Reinigungsausflug und nach einer ausgiebigen Fütterung. Bis zum Beginne des Brutansatzes leiden die Bienen weniger von der Kälte, da sie in Haufen traubenförmig beisammen sitzen, und sich gegenseitig erwärmen. Hat im Bienenstocke jedoch einmal der Brutansatz begonnen, so sind die Bienen gezwungen, sich zu verteilen und die einzelnen Brutwaben zu besetzen. In dieser Zeit sind die Stöcke ängstlich vor Verkältung zu schützen. Man verstopfe deshalb bei Mobilbienenstöcken die leeren Räume gut mit warmhaltigen Stoffen und öffne nie bei kalter Temperatur. Dabei berücksichtige man jedoch die allgemeine Witterung. In gelinden Wintern kann man durch allzugroße Warmhaltung bei starken Völkern sogar Schaden anrichten. Würde man es da ebenso halten, als in kalten Wintern, so könnte leicht Mangel an reiner Luft und Feuchtigkeit eintreten, so daß sich dann die Bienen weniger ruhig verhalten, viel zehren, und mit dem Brutansatz vorzeitig beginnen. Ein allzufrüher Brutansatz ist aber fast immer schädlich, weil die Bereitung des Futterbreies viel Feuchtigkeit erfordert, und die Exkremente im Leibe der Bienen vermehrt.

Ein Übermaß von Wärme tritt aber nur bei starken Völkern ein, wenn diese mit verengtem Flugloche und mit warmen Umhüllungen in frostfreien Lokalen überwintert werden. Bei solch eingewinterten Völkern wirkt dann die übergroße Wärme wie Gift. Sie erregt Luft- und Durstnot und leistet auch der Ruhr besonders Vorschub. Anders gestaltet sich die Sache, wenn die Völker im Freien mit ganz geöffnetem Flugloche überwintert werden und die Temperatur bedeutend tief heruntergeht. Da thut Warmhaltung vor allem not. Schwache Völker sind im Freien stets warm zu halten, weil sie selbst zu schwach sind, Wärme zu erzeugen und weil sie bei tiefer Temperatur nicht mehr imstande sind, den Nahrungsquellen im Stocke nachzurücken.

Neben der nötigen Wärme ist ein weiteres Erfordernis für die Entwicklung des Biens während des Winters — die vollständige Ruhe. Je ruhiger ein Bienenvolk sich verhält und je weniger äußere Einflüsse die Bienen während des Winters zum Auseinanderlaufen und Zehren veranlassen, desto besser kommen sie in den Frühling. Zu solchen Ruhestörungen im Bienenstock rechnet man aber nicht bloß die Beunruhigungen durch Poltern, Stoßen, Klopfen rc., sowie die Einwirkungen der Sonnenstrahlen von außen, sondern auch im Innern des Stockes den Mangel an guter Luft, Wasser und Wärme.

Je mehr man also die Bienen im Winter veranlaßt, ihren schlafähnlichen Zustand aufzugeben, desto mehr reizt man sie Futter und Wasser in sich aufzunehmen, und desto schneller entsteht dann bei ihnen auch das Bedürfnis, sich des angesammelten Unrates zu entledigen. Am allernachteiligsten wirkt eine solche Störung, wenn die Bienen durch langes Innesitzen bereits mit Kot stark angefüllt sind. Der Drang der Entleerung

wird dann so stark, daß sie selbst nicht mehr bis zum nächsten Ausflug warten können; sie geben den Kot im Stocke von sich und die Ruhrkrankheit ist da! Sollten es deshalb Wintertage gestatten, die Bienen bei 8—10 Grad Wärme im Schatten fliegen zu lassen, so versäume man es nicht, seinen Bienen diese Wohlthat angedeihen zu lassen. Ist dabei der Raum vor dem Bienenstand noch mit Schnee und Eis bedeckt, so daß die Bienen, wenn sie dortselbst sich niederlassen, leicht erstarren und umkommen, so ist es Pflicht des Züchters, Schnee und Eis mit Tüchern oder Stroh zu überdecken, damit seine Lieblinge geschont werden und nicht zu Tausenden auf dem Schnee und Eis erstarren. Wollen an solchen günstigen Wintertagen schwache Völker nicht gerne einen Ausflug unternehmen, so reize man sie durch Darreichung von Futter dazu, oder man suche sie durch Klopfen am Bodenbrett, durch Hauchen ins Flugloch 2c. zum Ausfliegen zu bewegen. Selbst die in Winterlokalen untergebrachten Stöcke bringen wir an solchen Tagen auf ihre alten Flugplätze und reizen sie hier zum Ausflug. Da, wie bereits erwähnt, ein Reinigungsausflug den Bienen im Winter viel Erleichterung verschafft, und durch einen solchen gar manche Krankheit im Bienenstock vermieden wird, so sind wir immer froh, wenn wir uns eines oder einiger günstigen Wintertage, die sich hiezu eignen, erfreuen dürfen.

Leider gehören solche Flugtage mitten im Winter zu den Seltenheiten. Dagegen giebt es in manchen Wintern häufig Tage, wo das Sonnenlicht und die Sonnenwärme die Bienen auf offenen Ständen zum Ausfluge lockt, ohne daß auch die ganze Atmosphäre die zum Ausfliegen benötigte Temperatur besitzt, oder wo der Schnee die Bienen blendet und sie auf den Boden zieht. Hier sind die Ausflüge nicht von Nutzen für die Bienenvölker; ja sie bringen die Bienenvölker geradezu ins Verderben. Hat die allgemeine Temperatur nicht die Höhe von 8—10 Grad Wärme, und liegt noch Schnee oder ist der Boden noch gefroren, so erstarren die ausfliegenden Bienen gar leicht, wenn sie sich auf den gefrorenen Erdboden oder auf den Schnee niederlassen. An solchen Tagen merke man sich, daß im Winter das grelle Sonnenlicht störend auf die Entwicklung des Bienenvolkes einwirkt, und daß man die Fluglöcher durch Blenden zu verdunkeln hat. Wir legen da vor jedes Flugbrett ein Brettchen, damit die Bienen von den auffallenden Sonnenstrahlen nichts merken. Aber nicht bloß die hellen Sonnenstrahlen locken an halbgünstigen Wintertagen die Bienen vor das Flugloch und zum Ausflug, manchmal, ja meist ist es auch der Durst, der die armen Tierchen selbst bei nur 2—3 Grad Wärme zum Ausflug und Herbeiholen von Wasser zwingt. Es gehört deshalb unbedingt zum Wohlbefinden des Bienenvolkes, daß man ihm während des Winters nicht bloß genug Honig läßt, sondern daß man ihm auch Wasser reicht.

d) Wasser im Bienenstande.

Motto: „Mit Wasser bleibt nicht ferne,
Die Bienen trinkens gerne!"

In unserem Bienenstande haben wir vom Frühjahre bis zum Herbste ein Geschirr mit Wasser gefüllt. Dort würden wir dasselbe so schwer ver-

missen, wie eine Feder, Wabenzange und dergl. Oft ist an den Stöcken, oder am Stande etwas zu reinigen; mitunter Honig zu verwaschen, damit nicht Bienen angelockt und zur Räuberei ermutigt werden; mehrmals sind Federn oder Werkzeuge einzutauchen, weil sich an nassen Gegenständen Bienen nicht anhängen; manchmal ist auch Lehm zu erweichen, um damit entstandene Öffnungen zu schließen, Unebenheiten auszugleichen, oder für ein von Räubern angefallenes Volk das Flugloch zu verlegen, indem man ein nasses, rundes Stäbchen in dasselbe legt, ein Stück weichen Lehm darüber drückt und dann heraus zieht, wodurch ein Schutzkanal entsteht, welchen die Bienen nur im Gänsemarsch passieren und folglich leicht verteidigen können. Allgemeine Regel und Gewohnheit sollte es werden, sich vor jeder größeren Operation an einem Volke Hände und Gesicht zu waschen; — es sichert vor vielen Stichen. Die Bienen, große Freunde der Reinlichkeit, respektieren diese gewissermaßen auch an ihren Pflegern, während Schmutz und Schweiß sie anwidert und zum Stechen reizt.

Daß Bienen der Nässe ausweichen, zeigen sie schon durch die eilige Flucht zum Stocke, sobald ein Regen im Anzuge ist. Im aufgeregten Zustande mit Wasser bestäubt, werden sie verlegen, belästigen nicht weiter und fügen sich willig. Um einen in der Luft schwebenden Schwarm zum baldigen Anlegen zu bestimmen, um einem bereits am Baume hängenden allenfallsige Fluchtgedanken zu vertreiben, überhaupt um Flugfähigkeit, Lust und Mut der Bienen herabzustimmen, bespritzt man sie tüchtig mit Wasser. Damit kann man also nicht nur bissige Hunde verscheuchen, sondern auch stechlustige Bienen besänftigen.

Entdeckelt man Schleuderwaben, schneidet man Überbau oder Weiselzellen aus, so versagt durch anklebendes Wachs gar bald das schärfste Messer weitern Dienst, wenn es nicht wiederholt ins Wasser gestoßen wird; ebenso werden mit Honig beschmierte Finger und Werkzeuge, frisch gewaschen, zum Weiterhantieren wieder viel gefügiger.

Mitunter kommt es vor, daß Bienen ihre Königin einschließen und einen ganzen Knäuel um dieselbe bilden, sei es bei Beunruhigung als beabsichtigter Schutz in vermuteter Gefahr, oder weil ihnen dieselbe nach zeitweiser Trennung vom zerlegten Bau, oder nach Berührung mit den Fingern entfremdet vorkommt und sie ihr deshalb den Zugang verwehren wollen. Eine solche Gefangene kann ohne Gefahr für ihr Leben nicht befreit werden, wenn man nicht den ganzen Ballen in ein bereitstehendes Wasser kehrt und da mit einer Feder die Umgebung von ihr trennt. Für alle Fälle soll daher Wasser im Bienenstande stets vorhanden sein.

Wer hat sich nicht augenscheinlich schon selbst davon überzeugt, daß die Bienen zur eigenen Existenz gleichfalls Wasser brauchen? Wer hat nicht schon gesehen, wie sie an nassen Stellen oder eigenen Tränkvorrichtungen Wasser aufsaugen und heimtragen? Sie holen sich allerdings nur den jeweiligen Bedarf und sammeln keine Vorräte davon, weil diese ihren zarten Wachsbau verderben würden.

Bekanntlich können Bienen, wie Pflanzen, nur mit Flüssigem sich nähren. Was nicht auflösbar, ist für sie ungenießbar. Vor dem besten

Zucker und kandierten Honig müßten sie verhungern, wenn ihnen die zur Flüssigmachung desselben nötige Feuchtigkeit fehlte. Sie schroten trockenes Futter wohl herab, so daß man die Krystalle davon auf dem Bodenbrett findet; zur verwendbaren Umgestaltung desselben müssen sie aber unbedingt Wasser haben. — Wassernot verdickt das Blut und sonstige Körpersäfte bis zur entsetzlichen Qual, die wir Durst nennen. In höherem Grade hemmt dieser sogar die Speichelerzeugung und macht es in diesem Stadium den Bienen dann auch unmöglich, von hartem Futter durch Belecken zu zehren.

Honig von der ersten Frühjahrs- und ersten Sommertracht kandiert regelmäßig bis zum Winter, weil dessen Wassergehalt in der Stock- und Sommerwärme verdunstet, was für die Länge selbst die porösen Wachsdeckel gefüllter Honigzellen nicht verhindern können. Völker, die keine Spättracht haben, folglich kein ausreichendes Quantum flüssigen Futters in den Winter bringen, sind mehr der Gefahr ausgesetzt, während der langen, fluglosen Zeit in Durstnot zu kommen; dagegen werden Stöcke, die vom Dezember bis März in dunkle, frostfreie, trockene Lokale eingestellt sind, weniger davon zu leiden haben, weil gleichmäßig temperierter Honig länger flüssig bleibt, und die Bienen, von Kälte nicht beängstigt, sich ruhiger verhalten, weniger zehren und daher ohne Reinigungsausflug länger aushalten können, als jene, die im freien Stande strenger Kälte und allem Temperaturwechsel ausgesetzt sind.

Das wenigste oder gar kein Wasser brauchen die Bienen in der brutlosen Zeit vom Oktober bis Januar. Solange reicht auch wohl bei allen noch das flüssige Futter. Nun aber beginnt wieder die Nachzucht jungen Volkes. Oft schon im Dezember, sicher im Januar besetzt die Königin wieder Zellen mit Eiern; im Februar wird der Trieb hiezu noch stärker; im März steht in jedem guten Stocke schon ziemlich viel Brut. Für die schon am dritten Tage ausschlüpfenden Maden bereiten nun die Bienen das sogenannte Brutfutter, das ein in ihrem Magen aus Honig, Wasser und Pollen gemischter, mit Speichel vermengter, dünnflüssiger Nährungssaft und gleichsam ihre Muttermilch ist. Bei Auflösung und Verdünnung des Honigs und Mischung desselben mit dem stickstoffhaltigen Blütenstaube oder Pollen ist ihnen Wasser unentbehrlich. Der Mehrbedarf an solchem erneuert sich also mit Wiederbeginn der Nachzucht und nimmt im gleichen Verhältnisse wie die Brut zu und ab.

Kleine, der bezügliche Versuche machte und seine Bienen auch im Stocke tränkte, versicherte, daß starke Völker im Mai und Juni täglich nahezu 1 Liter Wasser verbrauchten. Auch Ziebold wies nach, daß ein Schwächling in 24 Tagen 6 Liter konsumierte. Betrachtet man nun den kleinen Bienenmagen als Wassereimer, so läßt sich annähernd beurteilen, wie oft er gefüllt und geleert werden muß, wieviele Ausflüge und welche Zeit erforderlich, um ein solches Quantum von außen beizuschaffen! Bedenkt man ferner, daß die eigentliche Bestimmung der Bienen nicht Wasser-, sondern Honigtragen ist, und welch' große Arbeiterzahl für letzteres disponibel wird, wenn man ihnen Wasser im Stocke zur Verfügung stellt, so dürfte als richtig anerkannt werden: „Getränkte Bienen vermögen bei guter

Tracht in gleicher Zeit um so viel mehr Honig einzutragen, als sie sonst Wasser tragen müßten", — was für das billige Wasser doch kein schlechter Tauschhandel wäre.

Auf jedem Stande kann man ferner im Sommer beobachten: Verhindert tagelang anhaltendes schlechtes Wetter brutreiche Völker am Ausfluge, so können sie wegen Wassermangel Brutfutter nicht mehr in ausreichender Menge herstellen, reißen sogar einen Teil der Larven aus den Zellen und saugen sie aus, um die übrigen zu retten, und ziehen die Bälge der Leichen aus dem Flugloche hinaus. Honig und Pollen, Zeit und Mühe, die bereits auf deren Aufzucht verwendet worden, sind in diesem Falle nutzlos vergeudet. Es muß auch wirklich eine große, verzweiflungsvolle Not sein, welche die Bienen zum Aufgeben aller für Kraftmehrung bisher errungenen Vorteile bestimmt, welche sie zum rücksichtslosen Morde der eigenen Kinder zwingt, die sie doch bis dahin so liebevoll und sorgfältig gepflegt und nahezu großgezogen haben! Bei Völkern, die im Stocke getränkt werden, hat man solch wahnsinniges Abschlachten des eigenen Geschlechtes nie wahrgenommen. Das könnte auch die irrtümliche Ansicht derjenigen berichtigen, welche glauben: die Bienen brauchen kein Wasser mehr, sobald sie frischen Honig haben. Tränkversuche im Stocke oder an einem windstillen Platze vor dem Stande würden jedermann vom Gegenteile überzeugen.

Und doch soll „Bienentränken" nur ein Vorschlag müssiger, erfindungssüchtiger Neuerer sein, die ihrem Namen in der Welt einen Klang verschaffen wollen nach Manier der Marktschreier! Es werde noch lange währen, bis man ihre Lehre glaubt und befolgt und wahrscheinlich komme sie lang vorher wieder aus der Mode! — So denkt wohl mancher. Die Sache hat für sich indes bereits ein Stück Geschichte.

Seitdem das Interesse für Bienen durch Vereine wieder geweckt und aufgefrischt wurde, richtete sich die gemeinsame Achtsamkeit auch auf die allerwärts großen Völkerverluste im Winter und zeitigen Frühjahre. Man forschte nach der Ursache und suchte diese mit Recht in nicht befriedigten Bedürfnissen der Bienen. Zunächst tauchte die Frage auf, ob kalte oder warme Einwinterung die richtige.

Kalt eingewintert, fehlt es im Stocke nicht an Wasser; es schwitzen und triefen Wände und Waben, wie die Fenster einer warmen Stube. Die Dünste gefrieren und werden zu Reif. Beim Auftauen desselben bildet sich auf dem Bodenbrett ein förmlicher See und um diesem einen Abfluß durch das Flugloch zu ermöglichen, ist es ratsam, die Stöcke rückseits etwas höher zu stellen. Im Dunste aber versäuert unbedeckelter Honig, verdirbt der Pollen, erkältet der Raum und erstarren die Bienen. Schimmel bildet sich an Wänden und Bau, nassem Gemülle und Leichen, die sich immer mehr häufen, schließlich wohl gar das Flugloch verdecken, so daß alles noch Lebende wegen Luftmangel im Modergeruche ersticken muß.

Diese Mißlichkeiten werden durch allseitig schützende, warme Einquartierung vermieden. „Wärme ist die erste Bedingung zum Wohlbefinden der Bienen, und die zweite, daß sie durch Einschränkung des Wintersitzes enge zusammengehalten wird, wie in Strohkörben" — sagt Klausmeier.

Solche Räume bleiben unabhängig von den Launen des Winters; in ihnen bilden sich keine Niederschläge; alles bleibt trocken und unverdorben, aber — nun fehlt das unentbehrliche Wasser, von dem die Bienen mindestens dreimal mehr als Honig brauchen, und die schrecklichen Folgen der Durstnot treten ein. Die Bienen werden unruhig und erheben wie Kinder, denen unbedingt Nötiges fehlt, das sie aber nicht nennen können, ein jämmerliches Geheul, ein weithin vernehmbares Brausen. Sie suchen überall nach Wasser; schroten kandierten Honig herab, stellen das Brutgeschäft ein; reißen, wie schon erwähnt, die Maden aus den Zellen und saugen sie aus, und wenn sich niemand ihrer Not erbarmt, dann stürmen sie schließlich trotz Schnee und Kälte zum Flugloche hinaus, als ob sie schwärmen wollten, natürlich — auf Nimmerwiederkehr. Aus den Waben ist die Brut, aus den Stöcken sind die Bienen verschwunden und — im günstigsten Verlaufe des kritischen Falles — wundert man sich noch hintennach über die Möglichkeit, wie aus einem eingewinterten starken Volke ein Schwächling werden konnte.

In manchen Wintern ruiniert die Durstnot ganze Stände und verdirbt vielen die Lust zum Weiterimkern gründlich für immer. Wollny erzählt von Bekannten, von denen einer in seinem Bienenbestande in einem Jahrgange von 75 Völkern auf 1 Volk, ein zweiter von 50 auf 2, ein dritter von 8 auf 1½ Völker herabkam, weil den Bienen das Wasser versagt wurde. Schon der alte Reaumür schrieb in seiner physikalisch-ökonomischen Geschichte der Biene: „Durch dasjenige, womit man die Biene vor Kälte verwahren will, kann man sie Hungers sterben lassen! Im heutigen Lichte der Bienenkunde würden die letzten Worte heißen: „verdursten lassen".

Wird bei kalter Einwinterung der Überfluß, bei warmer der Mangel an Wasser fühlbar und nachteilig, so bleibt doch auch die Qualität desselben für die Gesundheit der Bienen nicht gleichgiltig. Wie uns nicht jedes Bier, so mundet den Bienen nicht jedes Wasser in gleicher Weise. Hartes Brunnenwasser enthält oft viel Kalk, Niederschläge in nässenden Stöcken viel Kohlensäure; Flußwasser ist häufig durch faulende Organismen verunreinigt und stehendes Wasser in Pfützen 2c. die Heimat zahlloser, nur durch das Mikroskop wahrnehmbarer sogenannter Aufgußtierchen und eine reiche Sammlung von Bakterien oder Pilzkeimchen. Zur Bienentränke soll deshalb nur gekochtes Wasser verwendet werden. Siedehitze treibt die Kohlensäure aus, schlägt den Kalk nieder als Satz, zerstört alle Organismen und macht das Wasser für Bienen unschädlich.

Bezüglich der Temperatur des Wassers wird die Mitte zwischen eiskalt und heiß, also lauwarmes Wasser, den zarten Bienenorganen am zuträglichsten sein.

Bei großer Kälte schließen sich die Bienen möglichst enge aneinander und schlüpfen sogar in leere Zellen, um sich gegenseitig zu erwärmen. Die am äußersten Rande der dichtgeschlossenen Traube befindlichen können nur durch stete Bewegung, durch Flügelschwingungen, welche das Brausen bewirken, die nötige Wärme für sich erregen. Anhaltendes Brausen ist aber keine Winterruhe, sondern strenge, ermattende Thätigkeit, welche wieder Kraft-

ersatz durch Futter bedingt. Jede Störung und Aufregung in der Winterruhe durch Kälte oder Durst, Vögel oder Mäuse, Gepolter oder Lichtreiz veranlaßt die Bienen zum stärkeren Zehren; dieses vermehrt den Unrat in den Gedärmen und wenn dann nicht rechtzeitig das Wetter einen Reinigungsausflug gestattet, muß die abscheuliche Ruhr ausbrechen, so daß die Bienen gegenseitig sich selbst, Bau und Wohnung beschmutzen. Stets zugängliches Wasser sichert gegen Durst und damit gegen einen Anlaß zur Ruhr. Getränkte Bienen zeigen sich auch beim Reinigungsausflug kräftiger und entledigen sich leichter ihres Unrates.

Der Krieg gegen Kälte und Niederschläge im Bienenstock dauerte dreißig Jahre und heftig wurde in Versammlungen und Zeitschriften für und wider gekämpft. Ob wohl weitere dreißig Jahre hinreichen, bis das Tränken im Stocke als für Bienen ersprießlich allgemein anerkannt wird? Eigentlich ist die Frühjahrstränke nicht neu; es wurde auch früher getränkt, nur mit dem Unterschiede, daß man den Bienen nicht reines, sondern Honig- oder Zuckerwasser bot und dieses Verfahren nicht „Tränken“, sondern „Füttern“ nannte. In neuerer Zeit wird aber den Völkern, die hinlänglichen Honigvorrat haben, reines Wasser gegeben, weil nur dieses das wirklich mangelnde Element ist, die Bienen nicht so aufregt, wie versüßtes, und nicht vorzeitig zu übermäßigem Brutansatze verlockt.

Erschwert ist die allgemeine Einführung des Bienentränkens einerseits durch unsere Bienenwohnungen, bei deren Anfertigung vielfach auf die Anbringung einer Tränkvorrichtung nicht Rücksicht genommen wurde, anderseits

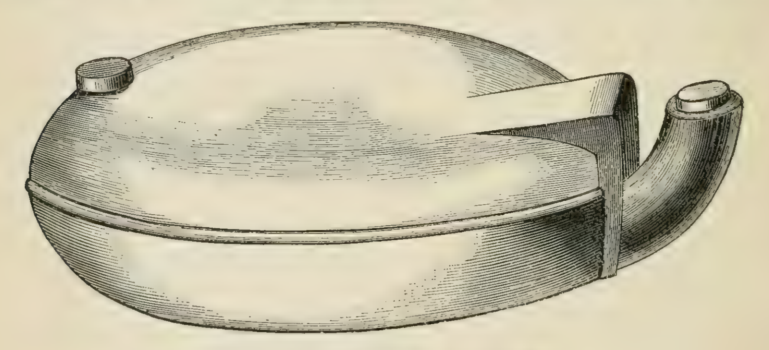


Fig. 274. Ziebold'sche Tränkflasche.

durch manche Unvollkommenheit der Tränkapparate selbst, die oft eine umständliche, störende und zeitraubende Behandlung erfordern. Die Erfinder solcher Objekte sind bereits zu einer größeren Zahl angewachsen und bieten in ihrem gegenseitigen, oft leidenschaftlichen Streite um die Primität und Vorzüglichkeit ihrer bezüglichen Gedanken mitunter schon viel Wasser.

Ein schneidiger, ritterlicher Kämpfer für die gute Sache weder eigennützig, noch ehrsüchtig, ist Herr Pfarrer Ziebold in Brosewitz (Schlesien), der mit Klarheit, Schärfe und Ausdauer die Notwendigkeit und Nützlichkeit

des Tränkens begründete und schon manchen Gegner aus dem Sattel hob. Seine Tränkflasche (Fig. 274), die er in eigener Not vor 26 Jahren konstruierte, vor dreizehn Jahren bekannt gegeben hat, und die bei Wollny in Goy bei Ohlau fertig gestellt mit Schwamm und Tränkkammer in drei Formen: für Ständer, Lagerstöcke und Strohkörbe zu haben, ist zur Zeit die anerkannt beste. Sie ist ein rundes, flaches, auf den Deckbrettchen ober dem Wintersitze liegendes, den Bienen zugängliches und durch eine Öffnung leicht nachfüllbares Schnapsglas, das im Winter mit frischer Füllung als Wärmeflasche dient und dessen Inhalt, von oben gedeckt, von unten durch die Stockwärmetemperatur vor dem Gefrieren gesichert bleibt.

Damit werden indes die Erfindungen von Tränkapparaten noch kaum abgeschlossen sein. In weiterer Vervollkommnung derselben vermuten wir den Versuch einer Verbindung der Ziebolz'schen mit der Rappenglück'schen Tränkflasche. Bei letzterer leitet ein kommunizierendes Röhrchen die Flüssigkeit aus der Flasche in ein kleines Schüsselchen, das, um nicht zu erkälten, auch hölzern, von Gummi oder Kautschuk sein und auf dem Oberteile der Rähmchen liegen könnte. In das Schüsselchen kann aber wegen äußeren Luftdrucks nur so lang Wasser auslaufen, bis die Zuflußöffnung verdeckt und sohin luftdicht geschlossen ist. Physikalisch richtig und in leichter, gefälliger Form hergestellt, würde das Instrument jedenfalls Anklang finden.

Eine solche Kopulation beider Systeme böte noch weitere Vorteile:

a) Die Bienen hätten nicht nötig, um Wasser ein Stockwerk höher zu steigen, was ihnen, besonders im Winter, sicher nicht unangenehm wäre. Das Wasser selbst würde, unmittelbar ober dem Winterlager der Bienen, einen höheren Wärmegrad erhalten.

b) Die Öffnung in dem Deckbrettchen oder Schied würde die darüber zu legende Flasche verschließen und so das Entweichen der nach oben strebenden Stockwärme verhindern. Ferner würde

c) die Tränkkammer entbehrlich und die warmhaltende Umhüllung sich enger an Flasche und Decke anschließen.

> Viel birgt noch die Zeit in ihrem Schoß,
> Der Menschen Geist will's lüften,
> Gräbt ohne Rast die Schätze los,
> Wenn Gnomen sich auch giften.

Nachdem unwiderlegbar feststeht, daß Wasser für Bienen absolut unentbehrlich, erregt es fast ein mitleidiges Lächeln, wenn behauptet werden will: „die Bienen dürstet nur dann, wenn Wetter, Tages- und Jahreszeit ihnen das Wasserholen möglich macht". Ein Volk ohne Wasser welkt, wie im warmen Zimmer ein Blumenstock, der nicht begossen wird.

Resumieren wir noch zum Schlusse die Vorteile des Bienentränkens, so ergiebt sich folgende gedrängte Zusammenstellung:

1. Nur getränkte Bienen erstarken frühzeitig und nachhaltig, weil sie vom Januar an bei ausreichendem Futter ohne Unterbrechung nachzüchten, volkreich schon zur ergiebigen Ausnützung der ersten Tracht kommen und zeitig schwärmen.

2. Die gefüllte Tränkflasche ist im Stocke ein allen zugänglicher Brunnen, welcher den Flugbienen das Wasserholen erspart, damit sie vollständig Zeit und Kraft ausschließlich auf die Honigernte verwenden können. Dieser Brunnen rettet ferner durch jederzeit mögliche Erquickung Tausenden das Leben, die sonst bei Wassermangel sich aufregen, erkranken und verschmachten, oder, von Not gedrängt, bei kühler Witterung ausfliegen und erstarren.

3. Mit der Wasserflasche versehen kann man im Winter die Völker von allen Seiten warm halten. Sie fühlen sich wohl dabei, leiden weder durch Kälte noch Mangel, verhalten sich ruhig und zehren wenig. Die Wohnung bleibt trocken, Luft und Bienen gesund, Bau und Futtervorräte im besten Zustande erhalten.

„Mit Wärme, Honig und guter Luft harmonisch vereint, wirkt Wasser Wunder im Stocke", sagt Ziebold, und ein großes, immer schlagfertiges Heer von Arbeitern ist des Rätsels Lösung, das rationeller Zucht unter allen Umständen den Sieg sichert. Nur zu oft erweisen sich bei der Überwinterung die Verhältnisse mächtiger als der gute Wille und sind daher stets im Auge zu behalten. Krankheiten verhüten ist leichter und billiger, als sie heilen. Übrigens werden im Winter Bienen, die fliegen, und Bienenzüchter die operieren müssen, für jeden Stand verhängnisvoll; darum stelle den Bienen das Nötige rechtzeitig zur Verfügung.

Iß, wenn dich hungert, und trink, wenn dich dürst'!
Mehr kann zum Leben nicht wünschen ein Fürst.

e) Auswinterung und Reinigung der Bienen.

Je nach der Dauer und Beschaffenheit des Winters tritt die Zeit der eigentlichen Auswinterung unserer Bienenvölker in dem einen Jahre früher, in dem andern dagegen später ein. Auch die örtliche Lage ist dabei sehr von Belang. Im allgemeinen läßt sich annehmen, daß in Süd- und Mitteldeutschland in Thalgegenden und warmen Lagen ausgangs Februar oder anfangs März und in Norddeutschland, wie in Höhenlagen, Mitte März bis anfangs April allen Imkern die Auswinterung ihrer Bienen gestattet sein, resp. ermöglicht werden kann. Tritt in dieser Zeit die Schneeschmelze ein und verwandelt sich die rauhe Winterwitterung in warmes Frühlingswetter, so daß das Thermometer 8 bis 10 Grad Wärme im Schatten zeigt, dann säume der Imker ja nicht, seine Bienenvölker aus den Winterlokalen, aus Kellern, Kammern, Erdgruben 2c. zu holen und sie auf den Sommerstand zu verbringen, die geschlossenen Läden der Bienenhäuser zu öffnen, die Blenden und Einhüllungen von den Stöcken zu entfernen, die Fluglöcher zu erweitern und zu reinigen und überhaupt Stöcke und Bienenstand so einzurichten, daß die Bienen durch nichts am Ausfluge gehindert werden. Haben wir unsere Stöcke aus dem Keller gebracht (wir überwintern seit 13—14 Jahren teilweise im Keller), so stellen wir jeden Stock an seinen bestimmten Platz, genau, wo er im Vorjahre gestanden; denn wir haben gefunden, daß die älteren Bienen selbst nach

3—4 Monaten ihren alten Flugkreis und ihre frühere Standstelle noch kennen und, daß bei einem beliebigen Aufstellen der Stöcke nach der Auswinterung das Verfliegen und Berauben der Bienen weit häufiger vorkommt, als wenn wir nach Nummerierung und genauer Buchung unsere Stöcke aufstellen. Der nächste Zweck der genannten Vorkehrungen ist, daß die Bienen im allgemeinen vorspielen, d. h. den Stock im Fluge umkreisen, indem sie ihm dabei das Gesicht zukehren und ihn in Augenschein nehmen, und daß sie sich dabei gleichzeitig reinigen, d. i. sich des in ihren Eingeweiden angehäuften Kotes entledigen. So viel in der Macht des Imkers steht, muß er dafür sorgen, daß dieses Vorspiel und die dadurch bezweckte Reinigung rasch erfolgt. Starke und gesunde Bienenvölker und solche, die in der Nähe des Flugloches ihren Wintersitz aufgeschlagen haben, kommen in der Regel bald nach ihrer Ausstellung hervor. Sie werden durch die einwirkenden Sonnenstrahlen hervorgelockt und bedürfen einer besonderen Aufmunterung zum Ausfluge nicht. Anders steht es bei solchen Völkern, die entfernter vom Flugloche lagern, sowie bei schwachen und kranken. Diese kommen in der Regel viel später oder auch gar nicht aufs erstemal zum Ausfluge. Gleichwohl aber ist für diese Art Völker der Reinigungsausflug meist nötiger, als für die starken und gesunden.

Es ist deshalb nötig, daß sich der Imker um die nicht vorspielenden Stöcke bekümmere, ehe die beste Zeit für den Ausflug verstreicht, besonders dann, wenn er nicht darauf rechnen darf, daß der folgende Tag ein ebenso günstiger Ausflugtag wird. Wir halten es nach der Anleitung des praktischen Bienenwirtes Dathe und unsern eigenen Erfahrungen seit Jahren dabei, wie folgt:

Zunächst überzeugen wir uns, ob die nicht vorspielenden Völker noch leben. Man legt zu diesem Zwecke das Ohr an den Kasten oder öffnet die Thüre und klopft einigemal mit dem Finger auf das Bodenbrett oder auf die Decke. Auch das Einblasen von Hauch hilft. Wird innen nicht geantwortet, d. h hört man kein Aufbrausen der Bienen, so wird das Glasfenster herausgenommen und der Stock durch Herausnahme der Waben so lange untersucht, bis sich Leben zeigt. Zeigen sich lebende Bienen, so machen wir von hinten zu und suchen durch Pochen am Flugloch den Ausflug zu erzwingen. Ist das Volk tot, so schließen wir das Flugloch, stellen den Stock zur Seite oder bezeichnen ihn einfach mit einem †. Wird auf unsere Klopfanfrage kurz und gut geantwortet , d. h. erfolgt nach dem Klopfen sofort ein freudiges und kräftiges Aufbrausen und das Volk spielt doch nicht vor, so untersuche man das Flugloch, ob nicht durch Gemülle 2c. die Bienen am Ausflug gehindert sind und schaffe sodann Rat. Ist das Flugloch frei, so gebe man durch Klopfen, Pochen und Einhauchen so lange keine Ruhe, bis die Bienen hervorkommen und anfangen vorzuspielen.

Wird beim Anklopfen nicht richtig geantwortet, so beachte man den Ton der Bienen. Ist derselbe schwach und zischend, so ist dies ein Zeichen von Volksschwäche. Da in diesem Falle gewöhnlich auch der Boden des Stockes mit toten Bienen und Gemülle stark bedeckt ist, so reinige

man schnell denselben wenigstens soweit, daß den Bienen der Ausgang nicht erschwert wird. Ist diese Reinigung vollzogen, so schließt man den Stock und bezeichnet das Volk durch Kreide am Kasten und mit Bleistift im Notizbuche mit „sch" d. i.: „schwach". Ist der Ton des Volkes brausend und heulend, so ist das Volk der Weisellosigkeit verdächtig und wird deshalb der Stock mit „v." d. i.: „verdächtig" notiert. Findet man unter den toten Bienen eine Königin, so ist die Weisellosigkeit konstatiert und erhält der Stock die Bezeichnung „w." d. i.: „weisellos."

Vernimmt man einen sehr schwachen, schnarrenden Flügelton, so ist begründeter Verdacht vorhanden, daß das Volk an Hungers- oder Durstnot siecht. Man überzeugt sich durch Herausnahme der Waben und hilft sofort durch Einspritzen von Wasser und warmflüssigem Honig; auch giebt man zugleich ins Brutnest eine mit Honig gefüllte Arbeiterwabe. Mitunter findet man auch Völker, die tot zu sein scheinen, es aber wirklich doch nicht sind. Man überzeuge sich erst hiervon, ehe man das Volk als tot beiseite setzt, indem man einige leblos scheinende Bienen durch Anhauchen in der hohlen Hand oder auf eine andere Art erwärmt. Zeigt sich noch Leben, so bringt man die Bienen in ein erwärmtes Zimmer und zwar hier in die Nähe des Ofens und bespritzt sie mit lauwarmem Honigwasser. Gar bald werden sich die erstarrten Tierchen zu regen beginnen, anfangen mit den Flügeln zu fächeln und von dem Honigwasser zu kosten. Sind sie dann endlich wieder vollständig erwacht, so daß keine weitere Gefahr mehr droht, so bringt man sie auf den Stand zurück und läßt sie unter Aufsicht vorspielen. Mehr wie ein solch erstarrtes Volk haben wir schon auf die angegebene Weise vom sichern Tod errettet; man muß aber später stets recht Achtung auf dasselbe geben und es besonders immer reichlich mit Wasser und Futterhonig versehen, da sonst so gewonnene Völker in der Regel längere Zeit kümmern.

Haben endlich alle Bienenvölker ihr Reinigungsvorspiel beendet und den Flug eingestellt, so verengen wir wieder alle Fluglöcher und bringen auch sonstige Schutzmittel gegen Kälte wieder in Anwendung. Die Fluglöcher verengen wir, damit keine Näschereien entstehen und Decken ꝛc. bringen wir wieder herbei, damit die Völker, die ja jetzt schon viel Brut haben, nicht verkühlen.

Eine Hauptaufgabe nach beendigtem Reinigungsausflug unserer Bienen erblicken wir von jetzt ab in der steten Beobachtung unserer Völker von außen. Aus dem Benehmen der Bienen, in ihrem Zu- und Abflug, im ruhigen Summen, starken Brausen oder auffallenden Heulen läßt sich gar mancher Schluß auf das Wohlbefinden des ganzen Volkes ziehen.

f) Die Untersuchung der Mobilstöcke nach dem allgemeinen Reinigungsausflug.

In früheren Jahren haben wir die sogenannte Frühjahrsrevision bei unsern Bienenvölkern in Mobilwohnungen immer gleich am Tage des Reinigungsausfluges vorgenommen. Seit vier bis fünf Jahren sind wir

hievon abgekommen, weil wir fanden, daß ein gar zu zeitiges Auseinandernehmen des Bienenbaues, selbst bei 6—8 Grad Wärme im Schatten, den Bienenvölkern nicht förderlich, sondern immer hinderlich ist. Tritt darum bei mildem Frühlingswetter die ersehnte Möglichkeit ein, daß sich unsere Bienen bei einem allgemeinen Ausflug ihres Unrates entleeren, so benützen wir diese Gelegenheit nur, um die Bodenbretter der Stöcke von Gemüll und toten Bienen zu befreien und bei verdächtigen Stöcken die Wirklichkeit noch vorhandenen Lebens zu prüfen; sonst aber lassen wir vorerst alles noch in ungestörter Winterruhe.

Erst, wenn unsere Bienenvölker sich etwas vom ersten Ausflug gesammelt haben und die warme Witterung eine Auseinandernahme des Bienenbaues ohne Besorgnis für Verkühlung der Brut gestattet, gehen wir daran, die sogenannte Frühjahrsmusterung vorzunehmen. Dabei öffnen wir natürlich jeden einzelnen Stock und untersuchen ihn genauestens auf Weiselrichtigkeit, Volksreichtum, Honigvorrat, Gesundheitszustand, Bauart ꝛc. Den ganzen Befund notieren wir uns in unseren Bienenkalender und haben dann für das ganze Sommerhalbjahr die nötigsten Aufklärungen für die Behandlung der einzelnen Bienenstöcke. Finden wir schon nach Entnahme von nur einigen Waben offene und geschlossene Brut in regelmäßigen Reihen, so ist uns das ein gutes Zeichen für das Wohlbefinden des betreffenden Bienenvolkes. Je dichter die Brutzellen an einander stehen, desto gesunder und fruchtbarer muß die Königin sein, und desto reicheren Gewinn erhoffen wir von dem Volke. Bei solchen Stöcken beruhigen wir uns sofort und schließen den Bau und den Stock, ohne weiteres Vordringen ins Brutnest. Diese Stöcke sind es auch, die wir, wenn die Königin jung ist, und das Volk unseren Wünschen entspricht, zur Nachzucht oder zur Vermehrung auswählen. Ist die Königin schon einige Jahre alt, so bestimmen wir den Stock schon jetzt für die Honiggewinnung. Sollte sich Honigmangel einstellen, so wird natürlich sofort durch Fütterung aufgeholfen. Sind die Brutzellen nur einzeln besetzt und zeigen sich Lücken, so wissen wir, daß die Königin nicht ganz gesund ist, und wir bestimmen den Stock lediglich nur zur Honiggewinnung



Fig. 275. Behandlung der Bogenstülper bei der Frühjahrsuntersuchung.

und unter Umständen zur Kassation, resp. zur Vereinigung mit einem Nachbarvolk.

Bogenstülper wenden wir bei der ersten flüchtigen Frühjahrsuntersuchung einfach um, ziehen mitten eine Wabe aus, wie wir dies an umstehender Fig. 275 sehen. Ist die Wabe mit Brut besetzt und zeigen sich die einzelnen Gassen gut belagert, so halten wir das Volk für richtig und begnügen uns einstweilen mit dem oberflächlichen Einblick. Erst, wenn die Luftwärme so zugenommen hat, daß der Boden trocken ist, und das Thermometer an einem schönen, sonnenklaren Tage morgens um 9 Uhr schon 8 bis 9 Grad Wärme im Schatten zeigt, gehen wir an die gründliche Untersuchung unserer sämtlichen Mobilbienenvölker. Wir zerlegen dabei fast jeden Stock vollständig, um uns genauen Aufschluß über das ganze Volk 2c. zu verschaffen. Dabei wird jede einzelne Wabe herausgenommen, genau besichtigt und auf den Wabenbock gehängt. Finden wir dabei die Königin, so überzeugen wir uns von ihrer Rüstigkeit, Beweglichkeit 2c. und notieren uns dies. Finden wir die Königin nicht gleich, aber Arbeiternymphen, Larven und Eier, so genügt uns auch dies, um das Volk als weiselrichtig zu bezeichnen. Dabei sehen wir besonders darauf, ob die Brut schön geschlossen beisammen steht oder ob sie einzelne Lücken aufweist. Ersteres betrachten wir als ein Anzeichen dafür, daß die Königin gesund und kräftig ist und noch ihre ganze Vollkraft besitzt; letzteres dagegen ist uns immer ein Beweis davon, daß die Königin krank aus dem Winter gekommen ist. Ist keine Brut vorhanden, und findet man auch bei genauer Untersuchung keine Königin, so ist der Stock als weisellos zu betrachten. Je nach der Stärke des noch vorhandenen Volkes bestimmen wir das Volk dann zur Vereinigung oder Weiterzucht. Ist noch genug Volk vorhanden, so geben wir diesem einige Waben mit bereits überdeckelter und eine Wabe mit noch nicht bedeckelter Brut und frischen Eiern aus einem andern guten Stock und haben, auf diese Weise verfahren, schon oft beobachtet, daß solche Stöcke selbst anfangs März aus Arbeitsbienenmaden sich die schönsten Königinnen nachgezüchtet haben und während des Sommers trefflich gediehen sind. Ist dagegen bei dem betreffenden Volk schon Volksschwäche eingetreten, so würde in so zeitigem Frühjahre alle Mühe vergeblich sein und man würde mit dem Zuteilen von Brutwaben aus andern Völkern nur eine Schwächung der letzteren bewirken, ohne dem Schwächling selbst damit aufzuhelfen. In diesem Falle widerraten wir alles weitere Künsteln und empfehlen allein nur die Vereinigung mit andern weiselrichtigen Stöcken.

Finden wir bei der Frühjahrsmusterung Buckelbrut und sind Drohnenzellen mit Eiern vorhanden, so wissen wir, daß diese von einer Arbeitsbiene herrühren. Bei solchen Stöcken kehren wir alle Bienen vor dem Bienenstand in das Gras und überlassen dieselben ihrem Geschick. Den leeren Bau samt Brut und Honig verteilen wir auf unsere gesunden Völker. Diese beseitigen die Buckel- und Drohnenbrut schon selbst und die gesunden Königinnen besetzen die befreiten Zellen mit richtigen Eiern. Sind wir mit der Besichtigung eines Bienenvolkes fertig, so hängen wir alle Waben

wieder ein und sehen jetzt schon darauf, daß das Brutnest schön in die Mitte und alle Brutwaben eng aneinander zu stehen kommen.

Auch bei den Bogenstülpern untersuchen wir jetzt Wabe für Wabe, indem wir den Stock umdrehen und jede Wabe herausziehen, betrachten und beiseite stellen, bis der ganze Stock untersucht ist. Natürlich gilt bei der Zusammenstellung des Stockes dann auch das Gleiche, wie bei den Rähmchen des Kastenstockes; man sieht darauf, daß das Brutnest in die Mitte des Stockes kommt und alle Brutwaben neben einander zu stehen kommen.

Die Hauptpunkte, worüber wir uns bei der Frühjahrsrevision Gewißheit verschaffen wollen, sind kurz gesagt, gewöhnlich folgende:

1. wollen wir wissen, ob das Volk weiselrichtig ist oder nicht, ob es gesund, stark oder schwach ist, und sich seine Weiterzüchtung auch wirklich empfiehlt;

2. ob mehr oder weniger Brut vorhanden, ob diese dicht geschlossen und gut, oder lücken- und fehlerhaft, die Königin also gesund oder nicht gesund ist;

3. wollen wir wissen, ob der Honigvorrat genügt oder ob zu wenig oder zu viel vorhanden ist und ob der Stock auch ausreichend mit Pollen versehen sei;

4. möchten wir uns von der Güte des Wabenbaues überzeugen und wissen, ob derselbe nicht teilweise verdorben, abgenagt, verschimmelt oder mit Kot beschmutzt; ob er im Verhältnis zur Stärke des Volkes zureichend oder nicht zureichend sei;

5. möchten wir uns überzeugen, ob die Wohnung warmhaltig genug, rein oder sonst in Ordnung sei;

6. wollen wir bei unseren italienischen, krainer und cyprischen Bienen nachsehen, ob Farbe und Beschaffenheit der Königin noch stimmen, oder ob bereits Verbastardierung eingetreten sei.

Ein weiterer Zweck unserer Frühjahrsrevision ist ferner auch noch die gründliche Reinigung des Bienenstockes. Es werden dabei alle Ruhrflecke, Kitt und Wachsrosen entfernt, die Nuten insoweit von Kittwachs befreit, daß die Waben gut aus- und eingehen und angesteckte Völker gehörig desinfiziert. Daß wir alles nach Befund genau verzeichnen und nach der Untersuchung unsere Völker genau beobachten, wollen wir zum Überflusse noch besonders bemerken.

g) Not- und Spekulativfütterung.

Die Fütterung der Bienen besteht in der Darreichung von Nahrungsstoffen und kann aus verschiedenen Gründen stattfinden. Entweder man will einem Bienenvolke die ihm fehlende Nahrung ersetzen (die Notfütterung), oder man will den Bien durch das Füttern zu verstärktem Brutansatz antreiben, ihn also volkreicher machen, um desto eher Schwärme zu erhalten oder desto mehr Honig zu ernten (die spekulative Fütterung).

Je nach der Zeit, in der gefüttert wird, unterscheidet man dann a) eine Frühjahrsnotfütterung, b) eine Frühjahrsspekulativfütterung, c) eine

Sommerspekulativfütterung und d) eine Herbstnotfütterung oder sogenannte Aufmastung des Biens.

Ehe wir nun zu den einzelnen Fütterungsarten übergehen, wollen wir uns zuerst über den Wert der verschiedenen Futtermittel klar zu werden versuchen.

Das beste und einzig vollkommene Futtermittel für unsere Bienen ist unstreitig der reine Bienenhonig verbunden mit Pollen oder Blütenstaub; alles andere, wie Kandis, Rohrzucker, Fruchtzucker, Melis, Krystallzucker, Getreidemehl 2c. sind nur Surrogate, welche nie die Echtheit des Honigs und des Pollens ersetzen können. Auch die Henning'schen Futtertafeln zählen unter die Surrogate. Wer also in der Lage ist, jederzeit guten Stampf-, Seim- oder Schleuderhonig in Vorrat zu haben oder, wer wenigstens diese Honigsorten immer rein und echt kaufen kann, der bleibe stets nur beim Honig und greife nie zu den oben genannten Aushilfsmitteln. Leider aber ist nur wenigen unter den Bienenzüchteru dieses immer möglich. Viele, ja die meisten unter uns werden hie und da gezwungen sein, den Bienen anderes als Honig und Pollen zur Nahrung vorsetzen zu müssen. In solchen Fällen raten wir dann zur Fütterung mit weißem Kandis, flüssiger Raffinade oder auch zum Fruchtzucker aus der Zuckerfabrik Maingau bei Frankfurt a./Main.

Da wir früher öfters flüssige Raffinade mit sehr gutem Erfolge verfütterten, so lassen wir hier die chemische Analyse derselben folgen:

	I.	II.	III.
Spezifisches Gewicht:	1,4008 = 77,44 Br.	1,4015 = 77,83 Br.	1,4048 = 78,34 Br.
Scheinbarer Wassergehalt . .	22,26 %	22,17 %	21,66 %
1. Zusammensetzung auf ursprünglichen Nährzucker berechnet:			
Rohrzucker unverändert . . .	26,00 %	25,90 %	29,10 %
Rohrzucker invertiert . . .	51,40 „	51,40 „	48,80 „
Gesamtzucker	77,40 %	77,30 %	77,90 %
Wirkl. Wasser u. nicht best. Stoffe	22,60 „	22,70 „	22,10 „
	100,00 %	100,00 %	100,00 %
2. Wirkliche Zusammensetzung:			
Unveränderter Rohrzucker . .	26,00 %	25,90 %	29,10 %
Invertzucker	54,10 „	54,10 „	51,40 „
Wasser u. nicht bestimmte Stoffe	19,90 „	20,00 „	19,50 „
	100,00 %	100,00 %	100,00 %

Aus dieser Analyse sind die Vorteile, die diese Zuckerart für sich hat, genau zu ersehen.

Hennings Futtertafeln werden jetzt verschiedenartig dargestellt. Die ältere Weise ist die: Von zwei Hühnereiern wird das Eiweiß (Albumin) in eine Kaffeetasse an einen warmen Ort gesetzt und so lange stehen ge-

lassen, bis das Eiweiß ganz trocken geworden ist; darauf wird es zu einem feinen Pulver zerrieben und beiseite gesetzt. Ferner nehme man 40 g Kartoffelstärke, 2 g Phosphorsäure, 2 g kohlensauren Kalk und 2 g Salicylsäure, was alles in der Apotheke oder bei einem Droguengeschäfte für etwa 25 Pfennige erhältlich ist. Alle diese genannten Materialien werden nun mit dem verriebenen Eiweiß vermischt und mit 2 kg weißen Zucker und 360 g Wasser unter stetem Umrühren 1 Stunde lang aufgekocht.

Sobald die Masse erkaltet ist, etwa eine halbe Stunde nach Abnahme vom Feuer, wird sie in einen anderen Topf gegossen und in dem ersten Topfe abermals ein frisches Liter Wasser aufgekocht und auf die Mischung im zweiten Topf nachgegossen. Nun läßt man das Gemisch nochmals etwas aufwallen, stellt es ab und wartet, bis es stark lauwarm wird. Ist dieses der Fall, so gießt man es in dickflüssigem Zustande in leere Wachswaben oder reicht es den Bienen in entsprechenden Futtergefäßen von unten im Stock in ziemlich starken Portionen. Will man es in leere Waben gießen, so muß man, nachdem eine Seite damit gefüllt ist, ein weißes Löschpapier darauflegen und mit einer heißen Platte bestreichen. Dadurch verbindet sich die Wachswabe mit dem Löschpapier und verhindert das Herauslaufen der flüssigen Masse.

Roth kennt nach seiner badischen Imkerschule ein anderes Rezept zur Bereitung der Henning'schen Futtertafeln. Er nimmt ein Rähmchen, von dem er die Abstandsstifte entfernt hat, umklebt es auf der einen Seite mit Pergamentpapier, daß er einen Behälter bekommt. Nun nimmt er 3 Pfund Krystallzucker, vermengt ihn mit einem Viertel Wasser und läßt ihn unter beständigem Rühren so lange kochen, bis es eine zähflüssige Masse giebt. Diese Masse gießt er dann, wenn sie nicht mehr strudelt, heiß in das oben erwähnte Behälterrähmchen, das er vorher auf eine ebene Platte gelegt hat. Nach dem Erkalten verdickt der Zucker zur festen Masse, wenn die Gußmasse des Zuckers vorher die richtige Konsistenz hatte. Richtig gelungene Tafeln sollen nach einer halben Stunde fest sein. Vor dem Gebrauche dieser Futtertafeln müssen sie mit einem nassen Schwamm angefeuchtet werden.

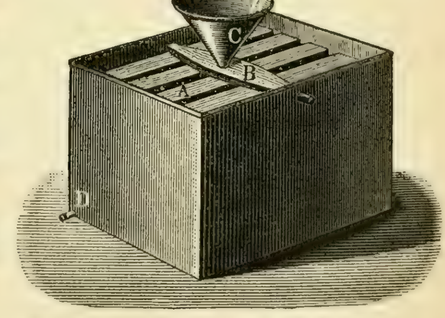


Fig. 276. Albertischer Fütterungsapparat.

Treibfuttertafeln wird nach Roth Weizenmehl beigemengt und zwar auf je eine Tafel 1 bis 2 Eßlöffel voll.

Das Mehl wird zuerst zu einem dünnen Breichen verrührt und dann langsam unter starkem Rühren in den Zucker gegossen, damit es keine Klümpchen giebt. Auf andere Zuthaten hält Roth nichts, wir — offen gestanden — auch nicht.

Um Waben mit flüssigem Futter zu füllen, giebt es auch einen sehr

praktischen Apparat von Alberti in Niederems. (Siehe Fig. 276.) Derselbe besteht aus einem Blechkasten, in dem 4 Waben (A) eingestellt und von einem Riegel (B) gehalten werden. In letzteren ist ein Trichter (C) angebracht, mittelst dessen die Flüssigkeit langsam in den Kasten gegossen wird, wodurch sich die Waben füllen. Das zwischen den Waben befindliche überflüssige Futter wird darauf durch ein kleines Ausflußrohr (D) abgelassen.

aa) Die Notfütterung.

Wie schon angedeutet, unterscheidet man eine Frühjahrs- und eine Herbstnotfütterung; in dem sehr ungünstigen Sommer 1896 gab es in manchen Gegenden sogar noch eine Notfütterung mitten im Sommer. Haben nach der ersten Frühjahrsrevision die Bienenvölker je noch 8 bis 10 Pfund Honig als Innengut aufzuweisen, so reichen diese Vorräte in der Regel bis zur Haupttracht im Mai aus und eine Frühjahrsfütterung ist dann eigentlich gewöhnlich nicht nötig. Wo aber das angegebene Honigquantum in einem Stocke fehlt, muß vom denkenden Züchter durch Darreichung von Honig oder Zuckerstoffen das Nötige ergänzt werden. Am leichtesten hilft sich in solchen Fällen der Imker, welcher es nicht versäumt hat, sich für die Not eine Anzahl gefüllter Honigwaben zu reservieren. Er entdeckelt dieselben einfach, taucht sie in lauwarmes Wasser und hängt sie den bedürftigen Bienenvölkern dicht am Brutneste ein. Wer nicht so vorgesehen ist, greife zuerst nach den oben beschriebenen Henning'schen Futtertafeln, ob flüssig oder hart ist einerlei. In dritter Reihe erst kommt die Fütterung mit flüssigem Honig oder Zucker mittelst Futtergefäßen von oben oder von unten. Eine gar zu baldige Fütterung ist in der Regel nachteilig, besonders dann, wenn sie zu stark betrieben wird. Die Bienen werden dadurch zur verfrühten Vergrößerung des Brutansatzes veranlaßt und somit auch zur Unternehmung von gefährlichen Ausflügen gereizt. Anders gestaltet sich die Sache, wenn ein Bien verzuckerten Honig hat; dann freilich hält ihn eine Gabe von flüssigem Kandis- oder Krystallzucker sogar von gefährlichen Frühjahrsausflügen zurück, die er in seiner Not zu unternehmen gezwungen wäre. Solche Zuckerlösungen geben wir mit der Ziebold'schen Tränkflasche, mit Liedloffs Futterapparat, mit dem Thüringer Luftballon oder dem pneumatischen Futtergefäß, wie solche im Kapitel „Geräte" (S. 325 u. ff.) aufgeführt und besprochen sind. Auch leere Waben kann man mit dem oben erwähnten Füllapparat von Alberti mit Zuckerlösung füllen und diese dann an den Sitz der Bienen schieben, was sich besonders wohl empfiehlt. Zur Herstellung einer Zuckerlösung nehmen wir auf 2 Pfund Kandis oder Krystallzucker $^1/_2$ Liter Wasser und lassen beides einfach aufkochen. Ist der Krystallzucker besonders schleimig, so erhöht man den Wasserzusatz entsprechend nach Bedarf. Um in äußerster Not einem Bien nach einmaliger erster flüssiger Fütterung noch einen Zehrpfennig zu geben, bietet man aufgelegten ganzen Kandis. Man taucht zu diesem Zwecke ganze Kandisstücke ins Wasser, bringt sie in einen Blumentopf, legt ein Papier darauf und stülpt denselben dann aufs Spundloch des Korbes oder Kastens, zieht das Papier

vor, verschmiert den Rand mit Lehm oder Kuhkot, damit Wärme und Feuchtigkeit nicht entweichen können und verdeckt ihn dann mit warmhaltigen Tüchern und Stoffen. Auch dadurch habe ich mir bei Mobilstöcken schon geholfen, daß ich zwei leere Rähmchen durch Bindfaden miteinander verband und mit Kandisstücken füllte und den Bienen ans Brutnest brachte. Not macht eben immer auch erfinderisch.

Daß man seine Bienen in abnormen Sommern, wo die Witterung durch anhaltenden Regen keinen Ausflug gestattet, nicht darben läßt, versteht sich von selbst. Wann, wie und wodurch man sich in solchen Fällen hilft, ist wohl nicht nötig näher zu erörtern. Es bleibt also nur noch übrig, über die Herbstnotfütterung einige Anleitung zu geben. Schwärmen die Stöcke nicht zu viel und ist die Tracht einigermaßen günstig, so haben unsere Bienen gewöhnlich so viel Vorräte eingesammelt, daß sie des Winters über vollkommen ausreichen, wenn anders der Bienenwirt ihnen nicht zu viel von ihren Vorräten wieder abgenommen hat. Allzugroße Schwarmlust, schlechte Tracht und geizige Ausbeutung sind aber oft die Ursachen, daß ein Bien seinen Nahrungsvorrat im Herbste nicht vollständig hat. Überläßt man ihn dann sorglos seinem Schicksal, so darf es nicht wundern, wenn man im nächsten Frühjahre im selben Stock statt eines freudig auflebenden Bienenvolkes eine Leiche findet. Hat im September ein normales Bienenvolk keine 9 bis 10 Kilogramm Innengut, d. h. 18 bis 20 Pfd. guten, gesunden und überdeckelten Honig, so muß dieses Quantum bis längstens anfangs Oktober durch Fütterung mit Honig oder Zucker ersetzt werden, damit die Bienen die dargereichte Nahrung wenigstens noch teilweise überdeckeln können. Ungedeckeltes Winterfutter säuert leicht und macht ohnehin auch noch kalt im Bienenstock. Aus diesem Grunde wechsele ich bei Mobilstöcken meist auch alle unbedeckelten Waben gegen gedeckelte Honigwaben um. Auch Honigwaben, die mit schlechteren Honigsorten, als Tannenhonig, Heidehonig ꝛc. gefüllt sind, wechsele ich gegen bessere aus, weil gerade die schlechteren Honigarten gar häufig die Ursache einer schlechten Überwinterung der Bienen mit bilden. Bei Stabilstöcken kann man das freilich nicht thun. Weiß ich nun, daß auch diese schlechten Honig als Winternahrung haben, so füttere ich sie selbst dann noch mit Kandislösung auf, wenn sie nach Befund des Gesamtgewichts ihr entsprechendes Quantum Wintervorrat im Stocke haben. Die kleine Ausgabe macht sich im Frühjahr in der Regel doppelt wieder bezahlt.

bb) Die Spekulativfütterung.

Über spekulative Fütterung des Biens haben wir bereits beim Kapitel: „Stabilbau" einige Aufschlüsse gegeben, jedoch nicht erschöpfend und nur in dem Maße, wie es uns für Korbbienenzüchter geraten erscheint. Für den rationellen Mobilimker ist indessen gerade die Spekulativfütterung des Biens von so großer Wichtigkeit, daß eine nochmalige Behandlung des Themas mit spezieller Berücksichtigung der betreffenden Verhältnisse nur wünschenswert erscheinen kann.

Wenn der Korbzüchter durch die Spekulativfütterung in erster Linie auf frühe und vermehrte Schwärme rechnet, so hat er von seinem Standpunkte aus recht. Der Mobilimker will mehr erzielen. Er will vor allem durch die Triebfütterung, denn das ist ja eigentlich die Spekulativfütterung — erreichen, daß seine Bienen bis zum Eintritt der ersten Haupttracht, der Obst- und Rapsblüte — derartig erstarkt seien, daß sie diese mit vollen Kräften ausnützen können. Gelingt ihm dieses, so folgen zwei weitere wesentliche Vorteile von selbst, nämlich a) eine erhöhte Thätigkeit im Wabenbau und b) ein regerer Schwarmtrieb. Doch auch mit diesen beiden Vorteilen kann sich der denkende Mobilimker noch nicht völlig zufrieden geben, da es nur halbe Arbeit wäre. Er muß bestrebt sein, auch die gefallenen Schwärme und gemachten Ableger, wie die abgeschwärmten Mutterstöcke auf die höchste Leistungsfähigkeit zu bringen, und das wiederum durch Triebfütterung. Hieraus ergiebt sich von selbst, daß es nicht bloß eine Frühjahrsspekulativfütterung, sondern auch eine Sommerspekulativfütterung des Biens giebt.

Die Zeit, wann die beiden Arten von Triebfütterungen einzutreten haben, läßt sich fix nicht angeben. Es sprechen da ganz besonders: örtliche Lage, Klima, Überwinterung, Witterungsverhältnisse, Bienenrasse, Trachtverhältnisse ꝛc. als gewichtige Stimmen mit. Wer nicht alle diese Umstände in gewissenhafte Erwägung zieht, dem kann es gar leicht passieren, daß er besonders bei der Frühjahrsspekulativfütterung das gerade Gegenteil von dem erzielt, was er erreichen möchte. Die Spekulativfütterung ist, wie ein zweischneidiges Schwert. Der prüfende Bienenwirt haut damit große Hindernisse durch, während der unüberlegte Bienenzüchter sich selbst oft tiefe Wunden schlägt.

Fragen wir bei der Spekulativfütterung mit was soll gefüttert werden, so giebt es hier nach unsern Erfahrungen nur eine Antwort: „mit Honig und Pollen allein". Nur Honig und Pollen sind bei den Bienen die echten Blutbildner und erreichen den gewünschten Brutansatz. Zuckerfütterung im Frühjahr schafft kränkliche und schwächliche Nachzucht. Auch Getreidemehl ersetzt nie den Blütenpollen. Am besten hat sich bei uns seit Jahren der sogenannte Stampfhonig, d. i. Honig — wie er von Stabilstöcken in Waben geerntet wird — mit Raaß und Pollen — eingestampft und in Kübeln aufgehoben — bewährt. In ihm sind alle Nährstoffe für die Bienenbrut in reichlichem Maße vorhanden. Gerade im heurigen Jahre 1897 hat sich unsere Frühjahrstriebfütterung mit Stampfhonig wieder einmal glänzend bewährt. Der Sommer 1896 war in unserer Gegend für die Bienen ein äußerst ungünstiger, so daß allen Bienenwirten die Honigvorräte ausgingen; auch dem Herausgeber dieses Buches. Alle unsere Imkernachbarn fütterten im Frühjahr aus Not mit Kandis; wir scheuten aber nicht die Opfer und fütterten bis anfangs Mai mit Stampfhonig. Der Erfolg war geradezu auffallend. Während alle Imker unseres Dorfes fast gar keine Schwärme bekamen und auch noch nicht schleudern konnten, schwärmt es bei uns seit 20. Mai bis heute, den 24. Juni, fast alle Tage auf dem Stande und die Schleuder konnten wir ebenfalls schon mehrmals in Bewegung setzen.

Den Stampfhonig füttere man jedoch nie zu dick, sondern immer möglichst dünnflüssig und in nicht zu großen Portionen, so daß er immer in einer Nacht verwertet werden kann. Bei solch kleinen Portionen empfiehlt es sich dann auch, daß man zur Verdünnung des Honigs statt Wasser frisch gemolkene Milch nehme.

Wir finden gerade diese Milch-Honigfütterung als sehr geeignet für die Erregung des Bruttriebes. Wann aber soll mit der Spekulativfütterung im Frühjahre begonnen werden?

Ein bestimmtes Datum läßt sich hier nicht angeben. Es richtet sich dies, wie gesagt, ganz nach Ortslage, Klima und Trachtverhältnissen. Wir hier in Pfaffenhofen, an der Grenze des unterfränkischen Weinlandes, beginnen mit der anbrechenden Stachelbeerblüte und setzen immer aus, wenn rauhe Tage eintreten, da wir fast bei allen Stöcken auch zugleich Tränkvorrichtungen haben. Wer nicht so günstig gestellt ist, mag lieber etwas später, als früher, mit der Spekulativfütterung beginnen. Fortgesetzt wird bei uns die Spekulativfütterung so lange, bis jedes gefütterte Volk strotzt von Bienen, oder bis ausreichende Volltracht eintritt.

Schwächlinge schließen wir von der Spekulativfütterung aus dem Grunde aus, weil sich bei ihnen Kosten-, Zeit- und Müheaufwand in der Regel nicht lohnen. Die erwähnte Sommerspekulationsfütterung erstreckt sich bei uns auf die angefallenen Schwärme und abgeschwärmten Muttervölker. Wir verwenden dabei wieder nur Honig, weil wir mit unserer Fütterung bei den Schwärmen die Baulust und bei den abgeschwärmten Stöcken den Brutansatz vermehren wollen. Natürlich füttern wir hier nur an regnerischen und trachtarmen Tagen, sonst aber nicht bei günstigen Verhältnissen. Wasser wollen auch wir nicht in das Meer gießen. Weiteres siehe „Gerstungs Immenleben". Oßmannstedt 1897.

h) Schwärme oder Ableger?

Mit diesem Thema berühren wir eine Frage, über welche schon sehr viel gestritten und geschrieben worden ist, welche aber bis heute noch nicht endgültig gelöst wurde und die darum immer noch zu den offenen zählt. Nicht nur unter den gewöhnlichen Bienenzüchtern herrschen noch verschiedene Ansichten darüber, ob ein Naturschwarm oder ein Kunstschwarm (Ableger) den Vorzug verdiene; auch unsere Meister in der Bienenzucht sind in diesem Punkte nicht alle einig und ereifert sich mancher für den Naturschwarm und wieder andere treten begeistert für den Kunstschwarm oder Ableger ein. Unter den letzteren befinden sich besonders unser Altmeister in der Bienenzucht, Pfarrer Dr. J. Dzierzon und der verstorbene Huber; auch wir selbst zählen uns seit vielen Jahren zu den Verehrern der künstlichen Vermehrung und überlassen nur selten eines von unsern Mobilvölkern seiner natürlichen Neigung. Die Gründe, welche wir für unsere Vorliebe für die Kunstschwärme anführen können, sind, kurz gesagt, folgende:

a) Durch die Bildung von Kunstschwärmen machen wir uns einen Hauptvorteil des Mobilbetriebes zu nutze; wir, und nicht das Bienenvolk,

bestimmen, ob und wie viele Bienenschwärme von einem Volke gewonnen werden sollen, wenn wir den Schwarm haben wollen, und ob derselbe schwach, stark oder sehr stark, mit oder ohne Königin des Mutterstockes genommen werden soll.

b) Der Einwand, das freiwillige Schwärmen sei die naturgemäße Vermehrungsart und deshalb dem künstlichen Ablegen vorzuziehen, ist nach unserer Meinung durchaus nicht stichhaltig. Wir halten ja doch nur unsere Bienen des Nutzens wegen, damit sie uns möglichst viel Honig und Wachs liefern, aber nicht, um dieselben ihren natürlichen Trieben nachleben zu lassen. Trefflich beleuchtet unser Altmeister Dr. Dzierzon diesen zweiten Satz, indem er sagt: Der Landwirt überläßt auch nicht sein Zug- und Nutzvieh seinen Trieben. Bei einem Teile schiebt er die Befriedigung des Fortpflanzungstriebes hinaus, damit es sich vollkommener ausbilde, einen beraubt er der Fortpflanzungsfähigkeit gänzlich, damit es zum Ziehen gegeschickter und williger und zur Mastung geeigneter werde, und nur ein Thor könnte behaupten, es sei dieses unzweckmäßig, weil es nicht naturgemäß sei. So thöricht ist auch der Einwand, den man schon oft gegen das Ablegen als künstliche Teilung gemacht resp. erhoben hat. Der Kurzsichtigste sieht ein, daß, wenn rechtzeitig die Erbrütung mehrerer junger Mütter veranlaßt wird, dann auch mehr Eier gelegt und mehr Arbeiter erzeugt werden können und dann bei anhaltender Weide auch mehr eingetragen werden muß, und deshalb selbst in Gegenden mit nur kurzer Trachtzeit, wo Schwarmzucht nicht mit Vorteil getrieben werden kann, doch auf Erzeugung junger kräftiger Königinnen und Aufführung neuer Baue alljährlich hingewirkt werden muß, wenn der Stand auch nicht vermehrt, sondern nur vollständig und kräftig erhalten werden soll. Wenn man aber die Zahl der Stöcke noch vermehren will, so wird man nur durch Ablegen oder künstliches Teilen diese Absicht schnell und sicher erreichen."

c) Auch den weiteren Einwurf, daß Naturschwärme in der Regel viel rascher bauen sollen, als gleich starke Kunstschwärme, können wir nur bedingungsweise gelten lassen. Wahr ist dabei, daß bei einem Naturschwarme immer mehr das richtige Verhältnis der Bau-, Nähr-, Brut- und Trachtbienen vorhanden ist; aber dieses natürliche Verhältnis muß eben bei der rechten Kunstschwarmbildung auch nachgeahmt werden. Die Kunst ist ja stets nur die richtige Nachahmung oder Benutzung der Naturkräfte. Der Meister in der Bienenzucht bringt naturrichtige Ableger schon zustande; er weiß die dabei etwa auftretende Mißstände durch natürliche Mittel, wie Verstellen der Stöcke, Beigeben von auslaufenden Brutwaben 2c. 2c. recht wohl wieder gut zu machen. Beim Unkundigen und Neuling in der Sache ist dies freilich anders. Für diese ist die Kunstschwarmbildung gewöhnlich eine zweischneidige Waffe, mit der sie oft ihren ganzen Bienenbesitzstand zu Grunde richten. Ehe man sich deshalb dazu entschließt, Kunstschwärme oder Ableger zu machen, studiere man fleißig Theorie und lerne bei einem tüchtigen Imker die Praxis in der Bildung von Ablegern oder Kunstschwärmen. Im nachfolgenden Kapitel werden wir uns besonders bemühen, über alle Punkte im Betreffe der Lehre von den Kunstschwärmen die nötige

und erwünschte Aufklärung zu geben. Wolle man das dort Gesagte nur recht beherzigen, dann wird man finden, daß Kunstschwärme den Naturschwärmen nicht bloß nicht nachstehen, sondern in manchen Verhältnissen denselben gar oft vorzuziehen sind.

i) Die künstliche Vermehrung beim Mobilbetrieb.

Die Kunst, von Bienenvölkern Ableger zu machen, ist sehr alt. Wir wissen, daß schon die alten Ägypter, die griechischen Türken und die Bewohner der kleinen Insel Favignana unweit der Südspitze Siciliens das Ablegen seit unvordenklichen Zeiten betrieben. In Deutschland besonders wurde diese Kunst um das Jahr 1770 allgemein geübt, so daß man damals das natürliche Schwärmen geradezu verachtete und den Imker für einen Thoren hielt, der seine Bienen schwärmen ließ. Leider war man damals in der Bienenkunde noch sehr weit zurück, und das seiner Zeit üblich angewandte Verfahren der „Ablegerer" zeigte noch allzu große Lücken, so daß viele der schönsten Bienenstände der neuen Kunst zum Opfer fielen und es der ganzen Autorität eines Baron von Ehrenfels bedurfte, um die verirrte Imkerwelt wieder auf den rechten Weg zu bringen. Baron von Berlepsch sagt: „Zweierlei kannte man damals eben noch nicht: a) Die vollkommenste Vertrautheit mit der Naturgeschichte der Bienen und ihrem ganzen Leben und Weben" und „b) eine Bienenwohnung, die einen solchen Eingriff mit Nutzen auszuführen gestattet."

Erst seit dem Jahre 1845, wo es dem genialen Pfarrer Dr. Dzierzon gelang, durch die Einführung des beweglichen Wabenbaues jene Grundbedingungen zu schaffen, welche zur gedeihlichen Entwicklung der Ableger unbedingt notwendig sind, haben diese Grundbedingungen im rationellen Bienenzuchtsbetriebe jenen Aufschwung genommen, der das Abwarten des natürlichen Schwärmens geradezu entbehrlich macht.

Heutzutage, wo durch die vielen Bienenzüchtervereine und eine ausgedehnte bienenwissenschaftliche Litteratur dem Bienenzuchtbetrieb allgemein Vorschub geleistet wird, dürfte es nicht gar zu viele Bienenzüchter mehr geben, welche nie etwas von künstlicher Vermehrung der Bienen gehört haben. Wenn aber trotzdem die künstliche Vermehrungsmethode, namentlich auf dem Lande, immer noch nicht recht Anklang finden will, so kommt dies daher, weil die wenigsten Züchter über das „Wann" und „Wie" man Kunstschwärme macht, noch zu wenig aufgeklärt und daher meist zu ängstlich und zu schüchtern sind.

Was die Zeit betrifft, so mögen sich alle gesagt sein lassen, daß Ableger nicht zu frühe gemacht werden dürfen. Die Stöcke, von welchen solche gemacht werden sollen, müssen im ganzen Brutraum vollständig ausgebaut und so strotzend voll Bienen sein, daß auch die hintersten, dem Einschubfenster zunächst hängenden Waben dicht belagert sind; mit einem Wort: sie müssen schwarmreif sein. Bis wann dieser Fall im Frühjahr in den verschiedenen Ländern unseres großen deutschen Vaterlandes eintritt,

das hängt, wie wir schon beim Kapitel: „Das Schwärmen" S. 384 bebemerkten, von der Ortslage, der Gegend und den Trachtverhältnissen ab. Ebenso wie vor dem zu frühen, muß aber auch, und zwar nachdrücklichst, gewarnt werden vor dem zu späten Ablegermachen. Besonders in Gegenden, wo die Frühjahrstracht von Raps- und Obstblüte die Haupttracht und die Sommertracht nur kurz ist, wäre späte Kunstschwarmbildung der Ruin der Bienenzucht. Rechtzeitig gemachte Ableger müssen stets die ganze Sommertracht noch ausnützen können. Auch bei den Kunstschwärmen gilt die alte Imkerregel:

„Ein Maischwarm — ein Glücksschwarm,
„Ein Schwarm im Mai — ein Fuder Heu,
„Ein Schwarm im Jun — ein fettes Huhn,
„Ein Schwarm im Jul — ein Federspul."

Die beste Zeit zur Kunstschwarmbildung ist wohl etwa 8 Tage vor der eigentlichen Schwarmzeit und während derselben, also im Mai und Juni. Die von manchen Bienenschriftstellern aufgestellte Regel, mit dem Bilden von Kunstschwärmen so lange zu warten, bis Drohnen fliegen, können wir nicht gut heißen. Wegen Mangel an Drohnen braucht man sich im Mai keine Sorge mehr zu machen, dagegen spricht ein anderer Faktor sehr wesentlich mit und der heißt: „Wetter." An trüben, kalten, windigen, trachtlosen Tagen mache man keine Ableger. Die beste Zeit am Tage ist für die Kunstschwarmbildung die eigentliche Schwarmzeit, also die Zeit von morgens 10 Uhr bis nachmittags 2 Uhr.

Bezüglich der Frage: Wie stark soll vermehrt werden? — halten wir es mit der goldenen Regel, daß man jährlich nur bis zu 50 Prozent vermehre. Es stimmen in diesem Punkt mit uns die meisten Bienengroßmeister überein und nur Huber gestattet eine Ausnahme in besonders günstigen Lagen bis selbst zu einer Vermehrung von 300 Prozent. In unserer, allerdings nicht glänzenden Bienenlage halten wir es so: Von den allervolkreichsten, strotzenden Bienenvölkern machen wir einen Ableger, füttern dann das Muttervolk und lassen es einmal nachschwärmen. Bei minder volkreichen Stöcken nehmen wir von zwei oder drei Völkern zusammen einen Ableger, und Schwächlingen muten wir bezüglich der Vermehrung gar nichts zu, ja — wir bemühen uns sogar, dieselben mit aller Gewalt vom Schwärmen abzuhalten. Allgemeine und feste Regeln über das „Wieviel" aufstellen zu wollen, fällt uns aber durchaus nicht ein. Wir meinen, hierüber müßte am besten der gesunde Menschenverstand des Züchters entscheiden. Nur eines wollen wir hier noch erwähnen, und das ist der alte Satz: „Allzuviel ist ungesund".

Wie nun bildet man aus Mobilstöcken Kunstschwärme?

Die Ableger können auf die verschiedenste Art gemacht werden und der Erfahrene wird je nach den Umständen bald dieser bald jener Methode den Vorzug geben. Speziell zu einer einzelnen Methode ausschließlich zu raten, halten wir für unthunlich, da fast jede ihre Licht- und Schattenseiten hat. Deshalb werden wir, um nach jeder Seite hin unparteiisch vorzugehen, zuerst die bekanntesten Methoden einiger Imkergroßmeister hier wiedergeben

und erst am Schlusse unsere eigene, seit mehr als 20 Jahren eingehaltene Praxis vorführen.

I. Die künstliche Vermehrung, wie sie Baron von Berlepsch lehrt, nach Anton Pfalz.

A. Wenn der Bienenzüchter nur „einen“ Bienenstand hat.

Erstes Verfahren.

1. Man nehme eine leere Ständerbeute, schließe den Honigraum ab und stelle sie womöglich neben oder doch ganz in die Nähe desjenigen Volkes, von dem man den Ableger machen will, um recht bequem arbeiten zu können.

2. Man öffne die bevölkerte Beute und entnehme derselben solange Waben samt allen darauf sitzenden Bienen, bis man auf eine Wabe kommt, welche noch offene Brut hat.

3. Diese Wabe wird sofort mit allen darauf hängenden Bienen in die leere Beute und zwar unten eingestellt.

4. Sobald dies geschehen, giebt man noch 3—4 Waben mit Brut, welche auch gedeckelt sein kann, hinzu.

5. Stehen nun 4—5 Brutwaben mit allen darauf haftenden Bienen in der Beute, so schiebt man darüber zuerst eine mit Honig gefüllte und dann 3—4 leere Waben, welch' letztere jedoch nur „Bienenzellen“ enthalten dürfen und vom „Drohnwerke“ ganz frei sein müssen.

6. Den noch übrigen leeren Raum hängt man mit Rähmchen aus, welche entweder mit Wachsstreifen oder mit künstlichen Mittelwänden ausgestattet sind.

7. Ist nun die Beute auf diese Weise vollständig ausgerüstet, so nehme man aus dem Mutterstocke ein Rähmchen (Wabe) nach dem andern und kehre mit einer starken, nassen Feder alle daran haftenden Bienen in den neuen Stock.

8. Wenn alle Waben bienenleer sind, in der Mutterbeute sich aber an den Wänden noch Bienen zeigen, so bringt man auch diese durch Abkehren oder Abstoßen zu den übrigen.

9. Ist nun auch diese Arbeit vorüber, so wird der neue Stock (Ableger) zugeschlossen und im Bienenhause an einem beliebigen Platz gestellt; dem Mutterstock dagegen werden alle abgefegten Waben wieder zurückgegeben und zwar in der Weise, daß die Brutwaben unten, alle anderen darüber zu stehen kommen. Der Mutterstock bleibt auf seinem bisherigen Standplatze unverrückt stehen.

Um die Königin braucht man sich während der ganzen Arbeit gar nicht zu kümmern, weil sie, nachdem alle Bienen in den Ableger gekehrt worden, sich in diesem befinden muß.

Durch dieses Verfahren erhält der Ableger alle jungen Bienen, welche noch nie ausgeflogen sind und deshalb bei ihm bleiben, während dem Mutterstocke alle alten Bienen wieder zufliegen und weil sie sich alsbald weisellos fühlen, Weiselzellen anlegen, um sich einige Königin zu erbrüten.

Der Ableger wird in 3—4 Tagen seinen Flug beginnen und auch die Eierlage und der Wachsbau rührig fortschreiten. Notwendig ist es, dem Ableger vor dem vollständigen Beginne des Fluges Wasser zu reichen. Beim Mutterstocke muß man am neunten Tage nachgesehen und alle Weiselwiegen bis auf eine ausgeschnitten werden, damit nicht — ein Nachschwarm abgestoßen wird.

Ist sehr gute Honigtracht eingetreten, so gebe man dem Mutterstocke womöglich leere Waben, denn während der Erbrütung der Königin baut das Volk wenig oder gar nicht — höchstens Drohnenwerk — trägt aber desto fleißiger Honig ein.

Zweites Verfahren.

Den leeren Brutraum einer Ständerbeute hängt man mit etwa 18 bis 20 Rähmchen mit brutbesetzten Waben aus, welche man fünf, sechs oder auch mehr stark bevölkerten Stöcken, samt allen anhaftenden Bienen entnommen hat, wobei jedoch besonders darauf zu achten ist, daß nicht eine oder die andre Königin mit verhängt wird. — Diese so ausgestattete Beute verstellt man mit einem anderen, recht starken Volke und es wird nach 15—16 Tagen darunter ein riesiger Schwarm mit einer jungen Königin freiwillig abgestoßen werden.

Einen solchen Ableger kann man auch ein zweites Mal schwärmen lassen und bezeichnet Berlepsch diese Art Ableger zu machen als die „in jeder Hinsicht vorteilhafteste".

Drittes Verfahren.

Um aus zwei Beuten einen Ableger herzustellen, entnimmt man:

1. Dem einem Volke etwa 6 brutbesetzte und 2 Honigwaben, aber nicht eine Biene.

2. Diese entnommenen Waben werden sogleich wieder durch Rähmchen mit Leitwachs oder künstlichen Mittelwänden ersetzt.

3. Die sechs Brut- und zwei Honigwaben, nebst noch 6 anderen leeren Waben, welche jeder Züchter stets vorrätig haben soll, werden hierauf in eine leere Beute gehängt und zwar in folgender Reihenfolge:

Unten: eine leere Wabe,
drei Brutwaben,
drei leere Waben.
Darüber: eine leere Wabe,
drei Brutwaben,
eine leere Wabe,
zwei Honigwaben.

4. Ist die Beute derart ausgestattet, so nimmt man ein anderes starkes Volk her, entnimmt ihm eine Wabe nach der anderen und kehrt sämtliche Bienen — auch die Königin — in die neu zu bevölkernde Beute; nachdem alle bienenleeren Waben wieder in den Mutterstock zurückgegeben wurden, stellt man den Ableger beliebig auf. Die Mutterstöcke bleiben unverändert stehen.

B. Wenn der Bienenzüchter über zwei oder mehrere Bienenstände verfügt, welche mindestens eine halbe Stunde von einander entfernt sind.

Erstes Verfahren.

Als ungemein vorteilhaft erweist es sich, wenn der Bienenzüchter mehrere, mindestens eine halbe Stunde von einander entfernte Bienenstände hat.

Um auf solchen Ständen Ableger zu machen, verfährt man wie folgt:

1. Man entnimmt einem recht volkreichen Stocke, wenn er stark im Fluge ist, — am besten in der Mittagszeit — die Königin, sperrt sie in einen Weiselkäfig und bringt diesen wieder in den Stock zurück.

2. Gegen Abend rüstet man eine leere Beute mit leeren Waben oder auch nur Rähmchen mit lauter Wabenanfängen oder Mittelwänden aus. Ist das geschehen, so rafft man alle, bei den übrigen Völkern vorliegenden Bienen so lange zusammen, bis man einen tüchtigen Schwarm hat, den man sodann in die leere Beute bringt und ihm die aufbewahrte, gefangene Königin im Weiselkäfig zusetzt.

3. Den auf diese Weise zusammengebrachten Ableger transportiert man sodann auf einen andern, mindestens eine halbe Stunde entfernten Stand, wo man ihn gehörig aufstellt und sogleich das Flugloch öffnet.

Über Nacht werden sich die Bienen vollständig beruhigt haben und kann nach 2—3 Tagen die Königin ungeniert freigegeben werden.

Zweites Verfahren.

„Auf wahrhaft spielende Weise" sagt Berlepsch, macht man einen Ableger auf folgende Art:

1. Man entnimmt — acht, zehn oder auch mehr Beuten — die Glasfenster und stellt hiefür ein gleich großes Brett ein, welches an der inneren, den Bienen zugekehrten Seite, recht rauh sein muß. Diese rauhe Seite wird vor dem Einstellen in die Beute mittelst eines in Honigwasser getauchten Schwammes leicht bestrichen.

2. Durch den Honiggeruch angelockt, wird das Brett nach einigen Minuten von Bienen dicht belagert sein. Ist dies der Fall, so richtet man eine mit leeren Waben ausgestattete Beute vor, stellt sie so auf, daß man bequem zu ihr gelangen kann und entnimmt nun den einzelnen Beuten die eingestellten Bretter, trägt eines nach dem andern behutsam zur leeren Beute und wirft alle daran haftenden Bienen mit einem starken Rucke hinein.

3. Das leere Brett wird nun wieder von Neuem mit Honigwasser bestrichen und abermals eingestellt. Auf diese Weise wandert man von einem Stocke zum anderen, entnimmt die Bretter, stößt die Bienen in die leere Beute und stellt das Brett so oft wieder ein, bis der Ableger stark genug geworden ist.

4. Ist das erreicht, so wird eine, vorher schon ausgefangene Königin in einem Weiselkäfige zugesetzt und die ganze neue Kolonie eingeschlossen und auf 24 Stunden in einen finstern Keller gestellt — was

nämlich den Vorteil hat, daß man sogleich am andern Morgen die gefangene Majestät freilassen kann.

5. Nach dieser 24stündigen Kerkerhaft wird der Stock auf den entfernten Stand gebracht und dortselbst beliebig aufgestellt. (Während der Gefangenschaft darf es jedoch den Bienen nicht an Luftzutritt mangeln.)

Sollten die Bienen während des Abstoßens der Bretter stark abfliegen, so bespritze man sie mit Wasser. Auch die schon in der Beute befindlichen Bienen bläst man von Zeit zu Zeit mit etwas Rauch an, damit sie sich ruhig verhalten.

Ähnlich diesem ist das

dritte Verfahren.

Man entnimmt den Honigräumen mehrerer Beuten alle Rähmchen und stellt hiefür kleine Holzkästchen ein, welche mit ihrer offenen Seite nach unten zu stehen kommen und in welche man schmale Wachsstreifen einklebt, wodurch die Bienen derart angelockt werden, daß am Abend der ganze Raum voll Bienen hängen wird. 6—8 Beuten mit solchen Kästchen ausgerüstet genügen zur Fertigstellung eines tüchtigen Ablegers.

Das übrige Verfahren ist dasselbe wie früher. (Siehe oben, beim zweiten Verfahren.)

II. Die künstliche Vermehrung nach dem Systeme Gravenhorst im Bogenstülper nach Anton Pfalz.

1. Flugling.

a) Mit einer Königin.

Man stattet einen leeren Korb mit etwa 5—6, mit Vorwachs oder Mittelwänden versehene Bogenrähmchen derart aus, daß der Platz für das vierte Rähmchen frei bleibt; dieses aber setzt man an die Stelle des 5., das an Stelle des 6. und dieses endlich an Stelle des 7. Rähmchens. Zum Schlusse schiebt man das Schiedbrett ein und stellt diesen, nun noch bienenleeren Korb, an die Stelle des Mutterstockes, welch' letzteren man dagegen an einen schattigen Ort bringt und dort die Königin aussucht, die man sodann in einen Weiselkäfig sperrt. Findet man die Königin auf einer Brutwabe, so zieht man diese mit samt der Königin und allen darauf haftenden Bienen heraus und schiebt sie der bienenleeren Wohnung als viertes Rähmchen ein. Sitzt die Königin nicht auf einer Brutwabe, so stellt man eine beliebige, — aber solche, welche noch offene Brut hat — als viertes Rähmchen in den Ableger. Die Königin wird sodann im Weiselkäfig zugesetzt, und sobald die Bienen ruhig geworden sind, frei gelassen. Dem Mutterstocke weist man einen beliebigen Platz an.

b) Mit fremder Königin.

Dieser Flugling wird ähnlich dem vorigen gemacht, jedoch giebt man ihm 2 Bruttafeln und eine gefangene, fremde Königin mit; nach 2 Tagen

werden die Bruttafeln wieder entfernt und nach weiteren 2—3 Tagen die Königin in der Weise freigelassen, daß man die Öffnung des Weiselkäfig mit einem Stück Wachs verklebt, welches die Bienen bald aufbeißen, um die Königin zu befreien.

Der Ableger tauscht, so wie früher, mit dem Mutterstocke den Standplatz.

2. Der Brutableger.

Dieser wird wie folgt hergestellt:

1. Setzt man in den leeren Korb vor das Flugloch 2 Waben mit offener Brut.

2. Schiebt man noch 5—6 Rähmchen ein mit halb- oder dreiviertel ausgebauten Waben, welche auch Honig enthalten.

3. Stellt man ihn an Stelle des Mutterstockes, legt vorne kleine Holzklötzchen unter, so daß der Korbrand nicht auf das Brett aufsitzt.

4. Entnimmt man dem Mutterstocke die Waben und fegt dem Ableger Bienen zu, jedoch nicht alle und auch nicht die Königin.

Damit ist der Brutableger fertig. Nach 8—10 Tagen schneidet man alle angesetzten Weiselwiegen bis auf eine aus.

3. Der Vermehrungsfegling.

1. Einen leeren Korb rüstet man wie folgt aus: eine Honigwabe, eine halbausgebaute Wabe mit Bienenzellen und 5—6 Bogenrähmchen mit Vorwachs oder Mittelwänden. — Eine Rähmchenstelle vor dem Flugloche wird leer gelassen.

2. Diesen, so vorgerichteten Korb stellt man vor sich, und zwar verkehrt, mit der Mündung nach oben. Hierauf holt man den Mutterstock herbei, stellt ihn ebenfalls aufs Haupt und entnimmt ihm eine Wabe nach der anderen und kehrt alle darauf haftenden Bienen in den leeren Korb. Die abgefegten Waben werden bei Seite gestellt.

3. Eine mit möglichst vieler bedeckelter Brut versehene Wabe schiebt man mit samt den daraufsitzenden Bienen in den Ableger, und zwar an die leer gelassene Stelle vors Flugloch.

4. Sind alle Waben abgefegt, so stößt man auch die, noch an den Korbwänden befindlichen Bienen zu den übrigen, stattet den Mutterstock mit allen bienenleeren Waben wieder aus und stellt ihn auf seinem bisherigen Platze wieder auf. Der Fegling kommt auf eine beliebige Stelle. — Am nächsten Morgen wird das Schiedbrett eingeschoben.

5. Um die Königin kümmert man sich gar nicht, denn die muß im Fegling sein.

III. Sammelschwarm nach Singer.

1. Stelle einen leeren Dzierzonstock an irgend einen beliebigen Platz des Bienenstandes;

2. hänge ihm vorne hinein eine leere Arbeiterwabe;

3. nimm aus 2—4 Stöcken drei oder vier ganz oder doch meist gedeckelte Brutwaben, mit allen darauf sitzenden Bienen;

4. gieb ihm eine Königin im Weiselhäuschen in die Lücke einer leeren Wabe und zwar hinter die Brutwaben;

5. streife aus anderen 3—4 Stöcken einen recht starken Schwarm, mit möglichst vielen, jungen Bienen in den Stock (die abgekehrten Waben trage wieder in ihren Stock zurück);

6. versehe dann den Stock mit Wabenanfängen;

7. lasse ihn 2—3 Tage in einem finsteren kühlen Zimmer oder Keller mit genügender Luft, damit während dieser Zeit viele junge Bienen ausschlüpfen und den Stock bevölkern;

8. gieb dem Stocke nicht gleich Honig oder ungedeckelte Honigtafeln, sonst spielen die Bienen vor und die alten fliegen voll auf ihre Stöcke zurück, kehren oft wieder und die Räuberei käme leicht in den besten Gang, sondern gieb erst später gegen Abend eine gedeckelte Honigtafel, oder füttere mit flüssigem Honig, wenn du den Stock nach drei Tagen aus dem Keller abends auf seinen neuen Platz gebracht hast und befreie dann die Königin;

9. fertige deinen Kunstschwarm bei starkem Trachtflug von 2—5 Uhr nachmittags;

10. tränke fleißig;

11. gieb ihm alle 4 Tage wieder frische gedeckelte Brutwaben mit Wasser in einer Wabe, aber jetzt ohne daran sitzende Bienen!

Ein solcher Kunstschwarm wird sicher ein Prachtstock und durch den teilweisen Verlust der alten, zurückfliegenden Bienen zwar etwas schwach dastehen; doch die jungen Bienen werden bald den Flug beginnen;

Es soll hier noch die Beschreibung einer *weiteren Art Ableger*, die *nach Singer* zu machen ist, folgen, wobei als Prinzip gilt:

Die eine Hälfte der Waben des Mutterstocks mit Königin erhält der neue Stock und zwar 1. die Hälfte Bruttafeln, mehr gedeckelte als offene Brut, mit der Königin und allem daran hängendem Volk; 2. Honig- und Blütenstaubtafeln; 3. auch die Bienen, welche an den Honigwaben hängen.

Die andere Hälfte des Mutterstockes behält *nur* Brut- und Honigtafeln. Der Mutterstock *erzieht* sich eine junge Königin.

Ausgeführt wird diese Methode wie folgt:

1. Mache deinen Ableger durch *Teilung* eines starken Volkes und nehme zu dem Ende *die Tafel, auf* welcher die Königin sich befindet; hänge sie in die neue Wohnung, suche dann die *bedeckelten*, zum Ausschlüpfen reifer Brut besetzten Waben aus und hänge sie zur 1. Tafel: dann füge noch eine Tafel mit *offener* Brut bei. Der neue Stock hat auf diese Weise etwa 5—6 Brutwaben bekommen und für den alten Stock werden eben so viel übrig geblieben sein, die aber vorzugsweise die *offene* Brut enthalten werden; dann teile noch

2. die Waben, die *Honig* und *Blütenstaub* enthalten, gleichmäßig unter beide Völker, aber die Bienen an den Honigwaben des alten Stockes

schütte sämtlich zu der alten Königin, so daß der Stock keine Bienen weiter behält, als diejenigen', welche die Brutwaben bedecken. Nach dem du das Brutlager geordnet, an dieses die Honigwaben gehängt und den übrigen Raum mit leeren Fladen ausgefüllt hast, verschließe den Stock und überlasse ihn vorläufig seinem Schicksal.

Der alte Stock wird den Verlust der alten Königin gar bald fühlen und unruhig werden, aber ohne langes Warten sich eine junge Königin aus einer ihm beigegebenen reifen Weiselzelle erbrüten. Die Bienen im neuen Stock finden sich bald in ihre Lage, fliegen aber viel auf den alten Stock zurück, was aber höchstens 3 Tage dauert. Die neue Kolonie wird dadurch volkarm werden, weil selten eine beladene Biene zurückkehrt. Der Vorrat muß darum auch angegriffen werden, doch giebts wenig Brut zu versorgen und die jungen, bald ausschlüpfenden Bienen fliegen schon nach und nach auf die Tracht. In etwa 3 Wochen wird der Stock in seiner Kraftfülle dastehen, die Volltracht gehörig ausbeuten können und seines nur jungen Volkes wegen ein guter Ständer werden, der gewiß aufs beste durchwintert.

IV. Ableger nach Biwansky.

1. Teile einen schwarmfähigen Mutterstock in zwei Hälften, d. i. die Hälfte leerer Waben, Honig- und Brutwaben von allen Entwickelungsstufen, samt den darauf vorgefundenen, jungen Bienen und gieb sie dem Ableger; die andere Hälfte verbleibt nebst der Königin dem Mutterstock. Dem Ableger gebe die für ihn bereit gehaltene Königin im Weiselkäfig. Die dem Mutterstock belassene eigene Königin sperre gleichfalls ein.

2. Schließe alsbald beide Stöcke. Der Ableger kommt dann auf den Platz des Mutterstockes und dieser auf den Platz eines zweiten schwarmfähigen Volkes.

Beginnt der Flug, so bekommt der Ableger alle flugbaren Bienen des geteilten Mutterstockes und der Mutterstock alle Flugbienen des verstellten 2. Stockes, dessen Stelle er jetzt einnimmt. So befindet sich Mutterstock und Ableger in den erwünschtesten Verhältnissen. Der verstellte zweite volkreiche Stock muß natürlich 4—6 Tage lang getränkt werden.

V. Ableger nach Kleine.

1. Nimm an einem schönen Tage früh morgens etwa 3 besetzte, gedeckelte und ungedeckelte Bruttafeln mit den daran hängenden Bienen oder offene Brut, bei der sich weisellose Bienen leichter beruhigen, und eine Honigscheibe mit etwas Blumenstaub aus deinem Vorrat, hänge sie in einen leeren Dzierzonstock, verstärke diesen kleinen Ableger mit jüngster Brut, die man von Tafeln aus andern volkreichen Stöcken hineinwischt, stelle ihn an die Stelle eines volkreichen und versetze den Mutterstock thunlichst entfernt an einen andern leeren Platz im Bienenstand. Die dichte Belagerung der Brutwaben und die Brutwärme ist dabei eine Hauptsache, sowie eine Wabe mit Wasser.

Oder — noch besser.

2. Nimm die nötigen Bienen dem Mutterstocke und Brut- und Honigtafeln andern Stöcken (bei Strohkörben durch Abtrommeln von Volk ohne Königin), verstelle den Ableger mit einem starken, damit das Volk im Verhältnis zum Wohnungsraum recht kräftig sei, dann wird es auch in mageren Jahren etwas zuwege bringen, wenigstens gute Weiselzellen zu erbrüten vermögen.

Zusatz a. Achte ja darauf, daß sich auf den einzustellenden Brutwaben junge Bienen befinden oder dem Auslaufen nahe Brut, denn gerade viele junge Bienen schaffen reges Leben und machen alsbald Anstalt zum Ansetzen von Weiselzellen.

Zusatz b. Stelle diese kleinen Brutableger, wenn ein „Verstellen" nicht angewendet wird, auf 2—3 Tage in einen finstern Keller, damit sich das Volk beruhige. Die Ableger bleiben dadurch volkreicher. Das Einstellen ist nur zu empfehlen.

Oder:

3. Nachdem du frühzeitig, Ende April oder anfangs Mai zwei kräftige Völker entweiselt und die alten Königinnen sofort zu Königinnenablegern benützt hast, so zerlege

a) nach 8—10 Tagen die entweiselten Stöcke in so viele Teile, als du Tafeln mit daran hängenden Weiselzellen findest oder sonst überflüssige Weiselzellen zur Verfügung hast und versorge jeden Teil mit je einer Brutwabe und den nötigen Bienen.

b) Verstärke diese Ableger, wenn du solche selbständig aufstellen willst, nach und nach mit Brutwaben und jungen Bienen aus andern volkreichen Stöcken. Diese Methode ist nur dann anwendbar, wenn du über viele gute Stöcke zu verfügen hast.

Eine weitere Methode ist nach Kleine noch die, bei der als Grundlage gilt: Entnahme der Hälfte der Brutwaben in allen Stadien mit den Bienen aus einem Dzierzonstock, ohne Königin, und Einhängen in der Nähe des Flugloches. Versetzung des neuen Stockes an die Stelle des alten. Einsichtnahme nach 8 Tagen.

Ausgeführt wird sie wie folgt:

a) Entnimm zur Zeit des stärksten Fluges dem abzulegenden Stocke etwa die Hälfte seiner Brutwaben in allen Stadien oder auch Brutwaben von anderen Stöcken ohne Königin, mit den daran lagernden Bienen, hänge sie in den neuen Kasten unmittelbar vor das Flugloch, füge noch einige Rähmchen mit Wabenanfängen und Honigtafeln bei, sowie die nötigen Deck- und Vorschußbrettchen und setze

b) diesen neuen Stock an die Stelle des alten. (Füttere letztern, dann wird er bald fliegen und sich erholen.)

c) Nach 8 Tagen sieh' nach, untersuche alle Brutwaben und entferne zur Verwendung alle Weiselzellen, bis auf eine, die dem Ableger belassen wird.

Zusatz. Während des Ausfluges der künftigen jungen Königinnen stelle dich nicht vor den Stock, sondern neben denselben, und ändere während oder nach dem Ausfluge der Königin nichts an der Wohnung der Bienen.

Um von der Fruchtbarkeit, resp. von der Befruchtung einer Königin

Gewißheit sich zu verschaffen, ist eine wiederholte Nachschau nach der Eierlage unbedingt anzuraten.

Diese Methode, seit Jahren in der Praxis wegen ihrer großen Einfachheit und Bequemlichkeit beliebt, ist von nie fehlschlagendem Erfolg.

VI. Ableger nach Fr. W. Vogels Methode.

Hat man schon mehrere Völker in Dzierzon'schen Beuten, und besitzt man außerdem noch leere Waben, so macht man Ableger in der Weise, daß man aus zwei Völkern ein drittes herstellt. Man nimmt der einen Beute die Königin und sonst nichts; weder Brut, noch Waben, noch Volk! Der anderen Beute läßt man die Königin nebst der Hälfte ihrer Waben.

Die Königin der ersten Beute sperrt man unter einen Pfeifendeckel und kehrt nun sämtliche Bienen der zweiten in die dritte, die neu zu besetzende Beute, nachdem man zuvor die Hälfte der Brut und des Honigs der zweiten Beute und auch die Wabe mit der eingesperrten Königin in dieselbe wieder eingehängt hat. Der Ableger wird an eine beliebige Stelle des Standes gesetzt.

Die zweite Beute ist nun zwar sehr geschwächt, weil ihr nur die alten (Tracht-) Bienen wieder zufliegen; aber trotzdem wird sie, da sie die Hälfte ihrer Brutwaben und die fruchtbare Königin besitzt, sehr bald wieder zu Kräften kommen. Um in dieser zweiten Beute im Brutraume den Drohnenbau zu verhindern, stattet man den durch Entnehmen der Waben entstandenen leeren Raum mit Waben aus, die nur Arbeiterzellen enthalten. — Die erste Beute, welcher nichts als die Königin genommen wurde, giebt fast immer am 14. oder 15. Tage einen mächtigen Schwarm und man hat so fast immer aus 2 Völkern 4 gemacht.

Wenn man von der Beute, der man die Königin genommen hat, keinen Schwarm haben will, so ist es gut, ihr sofort eine bedeckelte Weiselzelle aus einem andern Volke oder aus einem Königinnen-Zuchtstöckchen zu geben; sie kommt dann desto früher zu einer Königin und man hat das Zerstören der etwa vom Volke selbst angesetzten Weiselzellen nicht nötig. Damit die Bienen die eingefügte Weiselzelle nicht zerstören können, so stülpe man nach Kleine's trefflichem Rat einen Pfeifendeckel über dieselbe, den man erst etwa nach 48 Stunden entfernt. Fügt man die Weiselzelle erst 24 bis 48 Stunden nach der Entweiselung ein, so ist das Überstülpen mit dem Pfeifendeckel nicht mehr notwendig.

VII. Ableger nach J. Witzgalls Methode.

Haben wir in vorstehendem die Methoden des Ablegermachens von einigen hervorragenden Imkern zur allgemeinen Kenntnis gebracht, so ist es am Schlusse des Kapitels wohl erlaubt, ja vielleicht sogar wünschenswert, daß wir in dieser Beziehung auch Aufschluß über unsere eigene, seit über 20 Jahren geübte Praxis geben.

I. Methode.

Wenn im Monat Mai die Schwarmzeit nahe ist, und unsere Dzierzonbienenstöcke bis auf die letzte Wabe dicht mit Brut und Honig gefüllt sind, und die Witterung die Bienen einige Tage am Ausflug verhindert hat, so benützen wir den ersten schönen, warmen Tag, um sogenannte „Schnellableger" zu machen. Dabei verfahren wir so: Während der Regentage reinigen wir alle uns zur Verfügung stehenden leeren Dzierzonkästen, versehen die leeren Rähmchen mit Wabenanfängen, suchen alle leeren Arbeiterwaben und alle noch vorrätigen Honigwaben hervor und bringen Wohnungen, Rähmchen, Wachs- und Honigwaben in den Bienenstand. Tritt dann warmes Wetter und Sonnenschein ein, so verfügen wir uns vormittags gegen 10 Uhr in den Bienenstand und beginnen die Arbeit. Das erste, was wir thun, ist, daß wir demjenigen Stocke, den wir zuerst abzulegen gedenken, einige Züge Rauch durch das Flugloch geben, damit, wenn die Königin vorne auf den Waben sich befindet, — dieselbe nach hinten in den Stock flüchtet. Nun warten wir einige Minuten und dann öffnen wir rasch Thür und Fenster und hängen die letzten fünf bis sechs Waben einzeln auf den Wabenbock. Finden wir dabei die Königin auf einer Wabe sitzend, so nehmen wir diese Wabe und hängen sie mit der Königin und allen darauf sitzenden Bienen in einen der bereitstehenden leeren Kästen (der Kasten soll aber der Wohnung des Muttervolkes möglichst ähnlich sehen) ganz nahe dem Flugloch als erste Wabe. Nun hängen wir noch 2—4 leere Arbeiterwaben und allenfalls auch noch eine ältere gefüllte Honigwabe, sowie 5—6 leere Rähmchen mit Wabenanfängen dazu, schließen den Stock und verstellen ihn mit dem Haupt-, jetzt aber weisellosen Stocke; dem letzteren geben wir alle auf dem Wabenstock befindlichen Waben wieder zurück und hängen für die entnommene Wabe mit der Königin — eine leere Drohnenwabe als letzte Wabe ein. Der weisellose Stock kann ganz beliebig im Bienenstande aufgestellt werden. Durch das Verstellen erhält man für den Ableger alles alte flugbare Volk; der Mutterstock behält seine jungen, flugbaren Bienen, welche in den oben genannten, ungünstigen Flugtagen ihr Vorspiel nicht halten konnten, einen andern Flug also noch nicht kennen, und man kann die Freude erleben, daß beide Stöcke sich nicht nur des besten Wohlseins erfreuen, sondern von Stund an gleich kräftig fliegen, Höschen und Honig bringen und gut gedeihen.

Findet man die Königin, wie vorstehend angenommen, und wie es häufig vorkommt, schon während des Herausnehmens der Waben, so braucht man zur Fertigung eines solchen Ablegers kaum mehr als 10 Minuten Zeit. Wenn wir die aus dem Stocke entnommenen Waben einzeln auf dem Wabenbock auseinander hängen, so thun wir dies, um die einzelnen Waben leichter untersuchen zu können, und um die Königin schneller zu finden. Befindet sich nämlich auf einer der 5 oder 6 einzelnen auf den Wabenbock gebrachten Waben die Königin, so bemerkt man dieses bald an dem Verhalten der Bienen und ein geübter Imker wird auch bald die Königin zu Gesicht bekommen, wenn die einzelnen Waben genau nach der

Königin untersucht werden. Sollte wider Erwarten die Königin nicht auf den entnommenen Waben mit aus dem Volke gebracht worden sein, so verschließen wir auf einige Minuten den Stock und geben ihm nochmals einige Züge Rauch durch das Flugloch. Ist dies geschehen, so dringen wir weiter vor, bis wir sie endlich finden und machen es, wie bereits erwähnt.

Finden wir im Stocke schon gedeckelte Weiselzellen, so suchen wir nicht zu lange nach der Königin, sondern wir nehmen nach

II. Methode.

dem Muttervolke etwa $^1/_3$ der vorhandenen Brutwaben mit einer bedeckelten Weiselzelle, bringen diese in einen leeren Kasten, fügen einige leere Arbeiter- und auch Drohnenwaben bei und verstellen den Stock ebenfalls mit dem Mutterstock. Dem Mutterstock geben wir dafür nur leere Arbeiterwaben und allenfalls auch eine oder zwei Honigwaben. Auch auf solche Art haben wir schon die schönsten Ableger fertig gebracht.

III. Methode mit Hilfe des Weiselzuchtstockes.

Im ersten Frühjahre, noch vor dem ersten Reinigungsausflug, suchen wir uns das schönste Rassenvolk aus und bringen dasselbe in unsern auf Seite 290 beschriebenen Weiselzuchtstock. Es geht dies ganz leicht, da ja der Weiselzuchtstock gleiches Maß, wie alle andern unserer Kästen hat, und die Waben mit Bienen, Brut und Honig ꝛc. nur eingehängt zu werden brauchen. Ist die Übersiedelung vollzogen, was wir gewöhnlich am ersten flugbaren Frühlingstag bewerkstelligen, so kommt unser Zuchtstock auf seinen bestimmten Platz im Bienengarten, damit das Volk darin seinen ersten Reinigungsausflug halte. Es werden aber zuvor drei Fluglöcher geschlossen, so daß das Volk vorerst nur aus einem Flugloche zu- und abfliegen kann. Tritt günstige Witterung ein, so beginnen wir auch sofort bei unserem Zuchtvolk mit der spekulativen Fütterung. Wir kümmern uns dabei hier durchaus nicht um die frühe Jahreszeit und thun meist schon im März alles, um das Volk mindestens bis zum Eintritt der Volltracht vollständig schwarmreif zu machen. Ist endlich der Zuchtstock entsprechend hergefüttert, was wir an der strotzenden Bienenmenge merken, so gehen wir daran, zwei oder drei andere Völker so aufzufüttern, daß sie bald schwarmreif werden. Nach 14 Tagen, höchstens 3 Wochen, ist eines der nachgefütterten Völker gewöhnlich auch so weit, daß wir etwa Mitte Mai daran denken können, den ersten Ableger zu machen. Die Verfahrungsweise ist dabei die denkbar leichteste.

Von dem zum Ablegermachen bestimmten Bienenvolke nehmen wir die Hälfte der mit Brut besetzten Waben samt den daraufsitzenden Bienen, aber nicht die Königin, und eine Honigwabe; von unserem Weiselzuchtstock jedoch nehmen wir die Wabe, auf der die Königin sich zufällig befindet. Die Königin sperren wir unter einen Pfeifendeckel und bringen nun diese und sämtliche ausgesuchte Waben, nachdem wir sie tüchtig mit Honigwasser bespritzt haben, zusammen in eine leere Wohnung, stellen diese etwa 2 Tage

in den Keller und verbringen dann den Ableger auf den Stand an einen beliebigen Ort. Nach Verlauf eines weiteren Tages geben wir die Königin frei und der Ableger wird gut gedeihen. Hat man einen zweiten, etwa $^3/_4$ Stunden entfernten Bienenstand, so macht sich die Sache noch leichter. Man braucht hier den Ableger nicht erst in den Keller zu stellen, sondern kann ihn gleich forttragen und im zweiten Stande aufstellen; auch die Königin kann man dort schon nach etwa 30 Stunden wieder frei lassen.

Verstellt man daheim auf dem Stande den gewonnenen Ableger mit dem Muttervolk oder einem andern volkreichen Stock, so wird natürlich der Ableger bald bleischwer und volkreich und liefert dann gewöhnlich auch noch eine gute Honigernte.

Den entweiselten Weiselzuchtstock benützen wir von nun an fortgesetzt zur Königinzucht, indem wir, sobald wir eine Anzahl bedeckelter Weiselzellen finden, diese auf sämtliche 4 Fächer verteilen, die Fächer innen schließen und dafür alle Fluglöcher öffnen. Sind die einzelnen jungen Königinnen begattet, so verwenden wir diese wieder zu Ablegern, hängen den entweiselten Fächern offene Brutwaben aus den zum Ablegen benützten Stöcken ein und züchten so fort bis zum Juli. Mitte Juli vereinigen wir alle 4 Fächer wieder zu einem einzigen Stock und haben so oft die Freude erlebt, daß selbst das so arg ausgenutzte Bienenvolk bei guter Herbsttracht noch winterständig wurde und im eigenen Zuchtstock überwintert werden konnte. Natürlich benützten wir es dann im nächsten Bienenjahre gerade auf dieselbe Art, wenn die Rasse nicht zu sehr verbastardet war und unsern Wünschen entsprach.

k) Die Behandlung schwacher Mobilstöcke im Frühjahr.

Schwache Völker giebt es alle Frühjahre auf den Bienenständen, auch auf den bestgepflegtesten. Es liegt dies in der Natur der Sache und wird durch die verschiedensten Umstände bedingt. Alter und Fruchtbarkeit der Königin, Stärke des Volkes im Herbste, Alter der zur Einwinterung gebrachten Bienen, Witterungsverhältnisse über Winters und im zeitigen Frühjahr, Menge und Güte des Winterfutters, Vorräte von Pollen, Zweckmäßigkeit der Bienenwohnung, Rasse des Bienenvolkes und noch gar manche andere Ursachen sprechen hier mit. Ihnen allen nachgehen und sie hier aufführen zu wollen, würde unbedingt zu weit führen. Wir beschränken uns deshalb darauf, Mittel und Wege anzugeben, wie die vorgefundenen Schwächlinge im Frühjahr möglichst gut verwertet oder möglichst bald zu erstarkten Völkern herangezüchtet werden können.

Findet man im Frühjahr auf seinem Stande neben schwächlichen Völkern mit guten, gesunden Müttern auch weisellose Völker, so ist es unstreitig am besten, wenn man diese gleich miteinander vereinigt; immer ein weiselloses und ein schwaches Volk zusammen, oder auch zwei schwächliche und ein weiselloses oder umgekehrt. Ich habe oft sogar schon vier und fünf kleine und weisellose Völker zu einem einzigen Stocke vereinigt, um nicht allzugroße Scherereien zu haben. Es ist dies bei Mobilbetrieb mit einerlei Maß gar nicht so schwierig, als man oft denkt.

Hauptsache dabei ist, daß man bestrebt ist, den zu vereinigenden Bienen einerlei Geruch zu geben und die Vereinigung nicht so knall und fall mit einander zu bewirken. Ich nehme an, es soll ein weiselloses Volk mit einem Schwächling vereinigt werden. Hier hat sich bei mir in vielen Fällen schon folgendes Verfahren bewährt: Ich nahm das weisellose Volk, besprengte die einzelnen Bienenwaben tüchtig mit starkem Honigwasser und hing sie einfach hinter das geöffnete Schiedbrett des schwachen Volkes, von dem ich die letzten Waben ebenfalls mit Honigwasser bespritzt hatte, ein. Das weiselrechte Volk als Hausherr hat noch immer mehr Mut, als der weisellose Einmieter; es geht zurück und holt sich in den meisten Fällen, Honigwasser und Mietsvolk in der ersten Nacht schon.

Nur einige mißglückte Fälle kann ich mir seit etwa 25 Jahren hiebei gedenken. Dagegen kann ich jedoch auch versichern, daß ich auf diese Weise schon sehr häufig sogar Stabil= und Mobilvölker im Frühjahr mit einander vereinigt habe. Beispiel: Ein Strohkorbvolk ist volksschwach, ein Kasten=volk weisellos. Hier öffne ich das Zapfenloch des Kastenvolkes, nachdem ich vorher die Bienenwaben alle mit Honigwasser besprengt und somit von unten aus duftenden Honiggeruch bereitet habe. Auf das Zapfenloch kommt der Strohkorb zu stehen. Flugloch und alle Ritzen werden verstopft; der Korb noch tüchtig mit Tüchern eingehüllt und einige erwärmte Backsteine aufgelegt. Im Innern beginnt infolge der Wärme Leben und Lust nach Honig.

Das Korbvolk, obwohl volksarm, zieht nach unten und holt den Honig und mit diesem auch von selbst die weisellosen Bienen. Auch sind mir schon Fälle vorgekommen, daß das obere Volk im Monate Februar, wo es wegen seiner Volksarmut noch keine Brut eingeschlagen hatte, sich selbst unten beim honigbesprengtem, weisellosem Volke einlogierte. Doch wollen diese Beispiele nicht als Regel gelten, sondern nur aufgeführt sein, weil sie eben vorgekommen sind.

Anders steht die Sache, wenn schwache, aber weiselrichtige Völker mit einander vereinigt werden sollen. Da darf natürlich nur eine Mutter mit vereinigt, die andern müssen ausgefangen werden.

Dieses Ausfangen sollte mindestens 12 Stunden vor dem Vereinigen geschehen, damit die zuzusetzenden Völkchen ihre eigene Weisellosigkeit zuerst merken. Anstatt mit Honigwasser kann man die zu vereinigenden Bienen mit Thymol oder auch mit Apiol bestäuben, wodurch sie ebenfalls einerlei Geruch annehmen und zudem auch zahmer werden. Das Thymol wird aus unserem bekannten Feldthymian (Feldquentel) hergestellt, hat einen nicht unangenehmen Geruch und ist in den Apotheken und größeren Material=handlungen für wenig Geld erhältlich. Es wird in Spiritus gelöst und am besten in einer gutverkorkten Flasche aufbewahrt. Bei Gebrauch mischt man 1 Teil dieser Spirituslösung mit 4 Teilen Wasser, bringt die Flüssig=keit in den Bienenbestäuber, wie er in Fig. 166—168, S. 312 abgebildet und beschrieben ist, und besprengt damit die Bienen.

Ganz ebenso operiert man mit Apotheker Fruchts Apiol. Es ist dies eine Essenz, die man in Flaschen kauft, denen gewöhnlich Gebrauchs=

anweisung beigegeben ist. $^1/_2$ Flasche mit 50 Gramm Inhalt kostet 75 Pf., $^1/_1$ Flasche mit 125 Gramm Inhalt 1 M. 50 Pf. Erhältlich ist Apiol durch Apotheker Frucht in Ahrensberg i./H. und durch die Bienenwirtschaft von Heinrich Thie in Wolfenbüttel.

Ein weiteres Hilfsmittel beim Vereinigen der Bienenvölker hat der Imker auch am Bovistieren. Wir haben vor 10 Jahren schon darüber geschrieben und lassen den betreffenden Aufsatz hier ungekürzt folgen, weil das dort Gesagte heute noch volle Geltung hat.

„Um verschiedene Manipulationen an Bienenvölkern, wie die Vereinigung von Völkern, das Umlogieren und dgl. bequemer ausführen zu können, wendet man die Betäubung der Bienen an.

Aus diesem Grunde und weiter auch, um das unliebsame „Gestochenwerden“ zu umgehen, habe ich alle mir bisher aus Bienenbüchern und Bienenzeitschriften und sonst woher bekannten Beruhigungs-, Besänftigungs-, Betäubungs- und, wenn man will, so sage ich auch — Bändigungsmittel, probiert. Rauch von Tabak in Pfeifen und im Blasebalg, von Cigarren, Lumpen und faulem Holze habe ich angewendet; mit Wasser habe ich die Bienen bestäubt und auch chloroformiert habe ich sie schon. Nie ist mir's indes mit diesen Mitteln gelungen, ganz unbehelligt von den Bienen rasch und sicher bei irgend einer Manipulation am Bienenstand vorgehen zu können. Bei Chloroformanwendung merkte ich sogar manchmal eine Gefährdung der Gesundheit der damit behandelten Bienen. Da las ich denn endlich auch einmal in Böttners Bienenfreund das Kapitel vom Bovist (Blutschwamm) und seiner Anwendung. Es ist dies, glaube ich, schon vor 15 Jahren gewesen, denn ich war damals noch Lehrer in der schönen und altertümlichen, ehemaligen freien Reichsstadt Rothenburg a. T. Da in der Rothenburger Gegend nur der kleine Bovist zu finden ist, so suchte ich naturgemäß auch nur diesen zum Betäuben der Bienen zu verwenden, die Erfolge, die ich mehrmals mit ihm erzielte, waren so herzlich schlechte, daß ich mich tüchtig ärgerte, und die ganze Geschichte vom Bovistieren für puren Schwindel hielt. Erst als ich nach Altdorf kam, fand ich im Laufe des letzten Sommers im Nürnberger Reichswald gelegentlich eines Spazierganges den sogenannten Riesen-Bovist (Cycoperdon bovista). Es ist dies jener Staubpilz, der in lichten Wäldern oder auf vormaligem Waldboden zwar selten, aber in fast kindskopfgroßen Exemplaren vorkommt. Von diesem Schwamm habe ich mir nun im vorigen Herbste im Walde zwei Stück mit den Strünken und von je in der Größe einer kleinen Kegelkugel abgebrochen, sie daheim an der Sonne nachreifen lassen und sie dann im Laufe des heurigen Frühjahrs und Sommers zum Bovistieren der Bienen verwendet. Die Erfolge, die ich mit dem Riesen-Bovist erzielte, waren geradezu überraschend und da ich glaube, daß mein Verfahren mit dem Bovist manchem Bienenwirt wissenswert erscheint, und man gerne Gebrauch vom Bovistieren machen wird, wenn man es einmal versucht hat, so will ich hier kurz darüber berichten. Von dem gut getrockneten Schwamm reiße ich zur Manipulation an einem Bienenvolk gewöhnlich nur ein Stückchen von der Größe einer Kinderfaust ab, bringe

glühende Holzkohlen in meinen Rauchschmocker, lege den Bovist darauf und treibe den Rauch durch das Flugloch oder durch die Hinterthüren ein und in zwei bis drei Minuten ist das stärkste Volk bovistiert und mäuschenstill.

Nun geht es rasch an die Arbeit. Die Waben werden auseinander gelegt, die Königin ausgesucht, Weiselzellen ausgebrochen, ein Ableger wird gemacht 2c., oder was man eben gerade für eine andere Arbeit vorzunehmen hat. Nach 15 bis 20 Minuten beginnt das Volk wieder aufzuleben und man muß deshalb eilen, damit man vor dieser Zeit den bovistierten Stock wieder in Ordnung bringt. Vor dem Zumachen spritze ich gerne von hinten nach dem Flugloche etwas Wasser, damit Flugloch und Bodenbrett etwas feucht werden und die Bienen nicht gleich wieder stark zu fliegen anfangen. Nach einer Stunde bemerkt man nicht das Geringste am Flug des Volkes, daß es während einer Operation in einem, dem Todesschlummer ähnlichen Zustand, versetzt war.

Beim Vereinigen zweier Völker ist es notwendig, daß beide Völker bovistiert werden. Beim Zusetzen einer Königin wird bloß das weisellose Volk ohnmächtig gemacht, die zum Zusetzen bestimmte Königin aber unbovistiert frei unter das schlafende Volk laufen gelassen. Auch Schwärme habe ich mit Hilfe von Bovist eingefangen. Zu diesem Zwecke baute ich eine kleine, oben vergitterte Kohlpfanne. Auf die unter dem Gitter befindlichen glühenden Kohlen kommt die doppelte Quantität Bovist. Hat sich ein Schwarm ungeschickt in eine Mauerlucke 2c. angesetzt, so wird der Rauch durch einen Blasebalg von meiner Kohlpfanne aus hingeleitet, oder, wenn es möglich ist, die Kohlpfanne einfach unter den Schwarm gestellt und so das Volk bovistiert.

Manche Imker sprechen sich aber gegen die Anwendung von Betäubungsmitteln aus, weil sie eine schädliche Einwirkung auf die Bienen und insbesondere auf die ungedeckelte Brut wahrgenommen haben wollen, und weil die Betäubung ihnen immerhin als eine Quälerei erscheint."

Ein weiteres Mittel, schwachen Bienenvölkern im Frühjahre aufzuhelfen, ist die Verstärkung mittelst Brutwaben. Um das zu können, gehören vor allen Dingen andere, recht volksreiche Stöcke dazu und Bienenwohnungen, in denen sich's leicht hantieren läßt. Solche volksreiche Stöcke giebt es in guten Züchtereien in jedem Frühjahr doch wohl am meisten. Auf sie ist besonderes Augenmerk zu richten, weil sie das Verstärkungsmaterial zu liefern haben. Zu Lieferanten von Verstärkungsmaterial bezeichnen wir uns seit Jahren schon bei der Frühjahrsrevision diejenigen Völker, deren Mütter uns als recht leistungsfähig im Brutansatz erscheinen. Sie werden zuerst mit besonderer Sorgfalt mit Stampfhonig gefüttert und dabei auch je nach Umständen getränkt, damit sie sich rasch und kräftig entwickeln. Ist diese Entwickelung soweit gediehen, daß uns eine Erweiterung des Brutnestes erlaubt erscheint, dann gehen wir auch mit dieser Arbeit vor. Wir nehmen hiezu leere Arbeiterwaben und stellen sie mitten ins Brutnest zwischen zwei gefüllte, unbedeckelte Brutwaben; aber immer nur eine, damit die Königin diese sofort mit Eier bestiftet und das Brutlager in keine zwei Teile geteilt wird, wodurch nur Schaden angerichtet würde. Das thun wir so oft, bis

der Kraftstock vollkommen volksreich geworden ist. Nun ist auch die Zeit gekommen, daß wir ihm bedeckelte Brutwaben entnehmen und diese den Schwächlingen ins Brutlager einhängen können. Auch der Schwächling wird spekulativ gefüttert und zur Eierablage gereizt. Von den gutbestifteten Waben des Schwächlings wird alltäglich immer anfangs nur eine mit einer überdeckelten, dem Auslaufen nahen — Brutwabe aus dem Kraftvolk vertauscht. Ist das schwache Volk zuletzt ziemlich erstarkt, so kann man sogar zwei und drei Tafeln gedeckelte Brut auf einmal beisetzen und diese verschiedenen Völkern, nicht einem allein entnehmen. Aber man merke: die jedem Volke zuzuhängenden Brutwaben, gedeckelte wie ungedeckelte — müssen stets bienenfrei gegeben werden, also vorher immer ganz und gar die auf ihnen sitzenden Bienen abgekehrt sein. Sonst würde man Gefahr laufen, daß die eingebrachten fremden Bienen die rechtmäßige Hausmutter töten.

Weiteres über diesen Punkt findet der verehrliche Leser in Gerstungs Büchlein „Immenleben" S. 180 und folgende. Eine dritte Verstärkungsmethode ist die, daß man den schwachen Bienenvölkern Bienen aus volkreichen Stöcken zufegt. Dabei muß aber die Königin des schwachen Volkes vorher eingesperrt werden, damit dieselbe von den zugefegten Bienen nicht erstochen wird. Auch müssen die zugefegten Bienen stark mit Honigwasser begossen werden, damit die Vereinigung sich leichter vollzieht; und weiter ist dabei besondere Achtung zu geben, daß sich unter den zugefegten Bienen nicht zugleich die Königin des Kraftvolkes befindet.

l) Die Übersiedelung aus dem Stabilstock in den Mobilstock.

Ein ganzes Volk samt Bau aus einem Strohkorb, Magazinstock oder einem krainer Bauernstock in einen Mobilstock zu verpflanzen, ist meistens ein ziemlich schwieriges und unangenehmes Geschäft, zu welchem der Anfänger sich nicht leicht entschließen sollte, und welches zudem bei weiterer Ausdehnung des Bienenzuchtbetriebes als unnötig zu betrachten ist. Will man es aber trotzdem vornehmen, so ist die richtige Zeit zur Vornahme diejenige, in welcher die Stöcke noch weniger Brut und Honig enthalten, die Völker sich aber bald zum Bauen anschicken. Ersteres erleichtert dem Züchter das Geschäft, letzteres läßt eine baldige Befestigung und Ausbesserung des übersiedelten Baues erhoffen. Die geeignetste Zeit zum Umlogieren der Strohkorb- und Magazinbienenvölker in Dzierzonkästen ist also unstreitig die Zeit der beginnenden Tracht. Gewöhnlich trommelt man ein zum Umlogieren bestimmtes Strohkorbbienenvolk zuerst ab, wie wir es beim Kapitel „Abtrommeln" Seite 398 deutlich gelehrt haben. Ist dies geschehen und sind fast alle Bienen samt Königin in den leeren Aufsatzkorb gebracht, so löst man mittelst des Bienenmessers (Fig. 277 u. 278) die Waben des abgetrommelten Stockes von den Seitenwänden und des Deckels los, hebt sie heraus und stellt sie genau in der Ordnung, wie sie im Korbe sich befanden, neben einander auf. Macht das Herausnehmen der Waben Schwierigkeiten, weil vielleicht mehrere Querhölzer im Stocke sich befinden, so müssen diese Querhölzer erst seitwärts aus dem Stocke entfernt werden.

Geht es so auch noch nicht und ist der Strohkorb gerade nicht neu und nicht viel wert, so schneidet man denselben so auseinander, daß die Waben ganz bleiben und der Stock in zwei Hälften zerfällt. Nun löst man die Waben sogleich sorgfältig von den Wänden und der Decke ab und ordnet sie gleichfalls nach der Reihe, wie oben gesagt. Nun nimmt man seine leere Dzierzonwohnung her, schneidet vor allem die mit Brut oder Eiern besetzten Waben so zurecht, daß sie genau in die leeren Rähmchen passen und bindet sie mit Bindfaden in die Rähmchen ein oder befestigt sie durch blecherne Honigwabenklammern (Fig. 279). Sind fünf oder sechs Tafeln in den Rähmchen befestigt, so wartet man nicht länger mehr, sondern bringt sie in die leere Dzierzonwohnung und schüttet die im Korbe einstweilen gefangen gehaltenen Bienen nebst der Königin dazu, damit die Brut nicht verkühlt. Wer sich nicht vor Bienenstichen fürchtet, kann das Umlogieren aus einem Strohkorb in einen Dzierzonstock auch ohne abtrommeln vornehmen. Hiebei leistet aber Wasser bessere Dienste zur Bändigung der Bienen, als Rauch, wodurch sie meist nur zornig und betäubt gemacht werden. Wir stellen uns zu dieser Arbeit stets nur ein Glas Wasser bereit, nehmen, wenn es nötig wird, einen Schluck Wasser in den Mund und besprengen mit einem sogenannten Katzennebel die zornigen oder unruhigen Bienen und haben stets gefunden, daß Wasser auch beim Wabenausbrechen gute Dienste zum Bändigen der Bienen leistet.

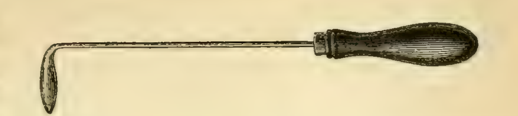


Fig. 277. Bienenmesser zum Lostrennen der Waben an der Decke des Strohkorbes.



Fig. 278. Bienenmesser zum Lostrennen der Waben an den Seiten der Strohkörbe.

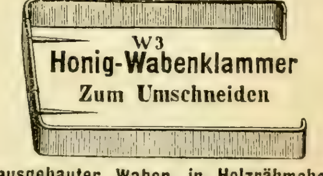


Fig. 279.

Wer empfindlich gegen das Bienengift ist, der betäube seine Bienen mit Bovist oder bändige sie mittelst Apiol, wie das vorhin besprochen wurde; jedenfalls aber schütze der neu angehende Imker wenigstens Kopf und Gesicht durch eine Bienenhaube.

Die aus der Krain stammenden Bauernstöcke, kleine, niedrige Holzkistchen mit meist der ganzen Länge nach aufgeführtem niedrigen Wabenbau, lassen wir in der Regel zuerst einmal einen Schwarm abstoßen, ehe wir an das Umlogieren der darin befindlichen Völker in eine Dzierzonwohnung denken. Ist der Erstschwarm aus einem solchen Bienenstocke abgestoßen, so heben wir mittelst Stemmeisen und Beißzange das obere Deckbrett, an

welches der ganze Wabenbau befestigt ist, ab, befeuchten die Bienen mit Wasserdünsten und schneiden die Waben regelrecht in die leeren Rähmchen ein. Da die Waben meist nur die Hälfte der Rähmchen füllen, so ist es nötig, daß dieselben mit doppelten Bindfäden angebunden oder unten durch eingeklemmte Holzspeichen festgemacht werden. Den umlogierten Bauernstock stellt man weg und bringt auf seinen Platz den neu bevölkerten Dzierzonkasten; man muß aber sorgen, daß er dem vorigen Stock ähnlich sieht; denn sonst stockt anfangs der Flug, weil die jungen Bienen sich gerne verirren und anderen Stöcken zufliegen, wenn Form und Farbe ihres Stockes verändert wurden. Ausdrücklich bemerken wollen wir, daß man mit dem Umlogieren eines abgeschwärmten krainer Bauernstockes nicht zu lange warten darf, sondern dasselbe gleich am zweiten Tag nach Abstoßung des Erstschwarmes vornehmen muß, und daß man dann aber auch in der Regel keinen Nachschwarm vom umlogierten Muttervolk mehr zu erwarten hat.

m) Versendung lebender Bienenvölker.

Über dieses Thema spricht sich in Witzgalls Bienenkalender Herr Freiherr von Rehlingen treffend folgendermaßen aus:

„Großer Schaden wird beim Versenden lebender Bienenvölker oft angerichtet durch unzweckmäßige Verpackung und den dadurch hervorgerufenen Luftmangel. Wie manches schöne lebenskräftige Volk mußte schon eine kurze Reise mit dem Tode bezahlen!

Welch ein Bild des Jammers bietet z. B. eine Beute, die bestimmt war, auf irgend einer Ausstellung zu glänzen, dort aber ankommt mit teilweise oder ganz herabgebrochenem Wabenbau und ganz verbrüht aussehendem Volke, das elendiglich am Boden herumkriecht, wenn es anders nicht schon gänzlich dem Tode verfallen ist!

Auf der Reise bedarf ein Bien vor allem Luft — viel Luft. Es genügt keineswegs, als Luftquelle nur das mit feinem Drahtgitter übernagelte Flugloch den Bienen zu lassen, denn dieses wird alsbald von den durch die Unruhe und die unvermeidlichen Stöße auf dem Transport höchlichst erschreckten Bienen, welche sofort auf ihre bekannte Ausflugspforte zueilen, so dicht verstopft, daß nur wenig oder gar keine Luft von außen mehr eindringen kann. Die Luft im Innern des Stockes wird hiedurch und durch die hochgradige Aufregung des Volkes auf einen so hohen Wärmegrad gebracht, daß der Wachsbau allmählich weich wird und zusammenbricht, und zwar je jünger er ist, desto rascher. Die Bienen aber werden von den reichlichen Niederschlägen, welche sich an den Wänden der Beute bilden, ganz durchnäßt; naß und ermattet durch die vergeblichen Anstrengungen, durch das vergitterte Flugloch zu entkommen, lagern sie sich dicht vor dieses und bilden endlich eine nasse, kompakte Masse, welche dasselbe nun ganz luftdicht abschließt. Jetzt geht das Volk rasch seinem Ende entgegen. Was nicht durch den einstürzenden Bau zermalmt und vernichtet wird, fällt dem Erstickungstode anheim und wenn der Imker bei endlicher Ankunft den Stock öffnet, bietet sich ihm ein trostloser Anblick dar: Honig, Bienen,

Wachs und Wasser, alles eine formlose Masse, fließt dem enttäuschten Imker entgegen — wahrlich keine süßen Gefühle in seinem Herzen erregend.

Solchem Unheil aber kann vorgebeugt werden, wenn wir sorgen, daß auf dem Transporte Luftzug im Stocke herrscht. Wir stellen solchen her, indem wir oben an der Rückseite des Stockes eine zweite mit Drahtgitter übernagelte Luftöffnung machen. Am ergiebigsten können wir das leisten, wenn wir den Deckel oder die Hinterthüre des Stockes, wie Fig. 280 zeigt, samt Fenstern entfernen und dafür ein Drahtgitter dort anbringen. Oder aber wir machen in eine dieser Wände nur eine Öffnung. Eine sehr einfache Art, Luftkanäle herzustellen, ist die, daß wir abgeschnittene Gänsefederkiele an den Seiten und vorzugsweise an der Decke des Stockes, sofern derselbe Strohwände und Strohdecken hat, durchstoßen; diese sind weit genug, um Luft einströmen, und doch zu enge, um Bienen herauskommen zu lassen. Hat der Stock Holzwände, so bohren wir mittelst kleiner Bohrer zahlreiche Löcher in die Decke. Wenn man außerdem noch den Boden des Stockes durch Stroh- oder Papierwulsten oder Gummiklötzchen gegen heftige Stöße schützt, das Ganze mit Stricken umbindet und mit Zetteln beklebt, welche die Inschrift: „Vorsicht!!“ und „Lebende Bienen“ tragen, und die Bediensteten der Eisenbahn, welche nicht immer schonend mit den Versandstücken umgehen, zu einiger Gnade und Schonung aufmuntern, so

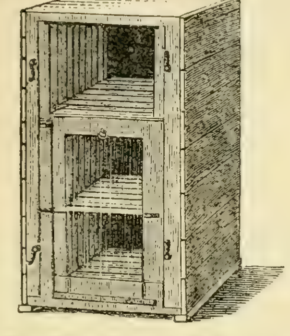


Fig. 280. Bienenstock für den Transport hergerichtet.

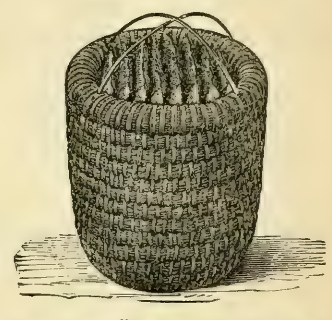


Fig. 281. Überbügelter Strohkorb zum Versand.

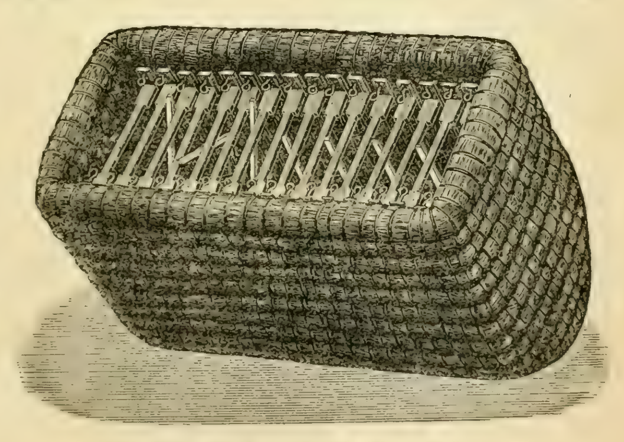


Fig. 282. Gespeilter Bogenstülper.

wird dem Stock nicht zu wehe geschehen. Als Grundsatz stelle man beim Versand die Lehre auf, daß man dem Bien nicht leicht zu viel Luft geben kann, wohl aber leicht zu wenig."

Strohkörbe versendet man, indem man sie, wie Fig. 281 abgebildet, am unteren Ende überbügelt, die Überbügelung mit einem Tuche so verbindet, daß keine Biene entschlüpfen kann und das Flugloch mit einem Drahtgitter absperrt.

Gravenhorst'sche Bogenstülper müssen umgestürzt und die Rähmchen durch eingespeilte Hölzchen befestigt werden. Siehe Fig. 282. Die Fluglöcher werden mit Drahtgitter abgeschlossen und statt des Bodenbrettes wird ein luftiges Tuch über die untere Öffnung gebunden, so daß keine Biene entweichen kann.

Bezüglich der Verladung der Bienenvölker haben wir auf Seite 355 in Fig. 260 ein Bild, welches uns das Verfahren am besten veranschaulicht, gegeben.

n) Die Behandlung weiselloser Völker und das Zusetzen einer Königin.

Gar oft findet man im Frühjahre und auch im Sommer weisellose Völker, die noch so volksreich sind, daß sich daraus, wenn mit einer neuen Königin geholfen wird, gar oft noch recht produktionsfähige Völker erziehen lassen. Hier wäre eine Kassation sicher nicht am richtigen Platze. Man hilft durch das Zusetzen einer befruchteten Königin oder durch Darreichung der Möglichkeit, daß sich das weisellose Volk selbst eine Königin nachziehen kann.

Sich in Kleinbienenzüchtereien selbst Reserveköniginnen für Notfälle durch den Winter zu pflegen, halten wir nicht mehr für rentabel; da man eben im Frühjahre in den Großzüchtereien Königinnen leicht zu annehmbaren Preisen erhalten kann. Anders steht die Sache bei Großimkern. Diese sind gezwungen, sich Reserveköniginnen stets in Vorrat zu halten.

Als Zuchtvölker für Reserveköniginnen verwenden wir seit einem Jahrzehnt spät gefallene Nachschwärmchen, die es ja in größeren Züchtereien alle Jahre giebt, und die gewöhnlich nicht mehr ihre Wohnung ausbauen und ihre Winternahrung selbst eintragen können. Diese Nachschwärmchen stellen wir auf unserm heimischen Stand selbständig auf, damit ihre jungen Königinnen von unsern Drohnen befruchtet werden und wir ihnen im Falle der Not mit Futter aufhelfen können.

Etwa anfangs August verbringen wir nun all diese Völkchen, gewöhnlich 6—8 an der Zahl, auf unsern zweiten Stand, der in einem entfernten eingeschultem Dorfe steht, damit die Bienen den heimischen Flug ganz vergessen. Ende September, wenn wir an der Einwinterung unserer Bienen sind, kommen die Völkchen heim und werden in der dritten Etage in Kästen, die oben ein zweites Flugloch haben, und woraus der Honig und alle Waben entnommen worden sind, nach Einlage des Absperrbrettes selbständig einlogiert. Alles wird gut verklebt, damit von unten nach oben und von oben nach unten keine Störung in den zwei im Bienenstocke be-

findlichen Bienenfamilien, wenn man sich so volkstümlich ausdrücken darf, stattfinden kann. Was nach unserer Schätzung dem kleinen Völkchen an Honigvorrat fehlt, wird in gedeckelten Honigwaben als Wintervorrat gleich zugehängt. Da zwischen dem obern und unterm Bienenvolk nur ein dünnes Schiedbrett liegt, so hat der Schwächling oben noch den Vorteil, daß er auch an der Wärme des untern Volkes während des Winters Anteil hat und die Überwinterung macht sich um so besser. Diese Art von Reserveköniginzucht und Überwinterung der Reservevölkchen ist so einfach und natürlich, daß wir uns wundern müssen, daß sie nicht allgemein auf größeren Ständen eingeführt ist. Wir möchten sie hiemit dringend empfohlen haben. Reserveköniginnen in separaten Bienenwohnungen durchzuwintern ist ja leicht möglich; aber solche Völkchen kosten mehr Futter und auch bedeutend mehr Pflege.

Was nun die Zusetzung der Königin bei einem weisellosen Volke im Frühjahre betrifft, so bemerken wir hier im voraus schon, daß sich dieselbe gewöhnlich etwas schwieriger gestaltet, als im Sommer; ebenso ist es im Herbste vor der Einwinterung. Der Grund davon liegt wohl immer in dem längeren Verweilen des Volkes im weisellosen Zustande. Folgende Zusetzungsmethoden kennen wir als bewährte:

1. Das Zusetzen der Königin unter Anwendung von Apotheker Fruchts Apiol.

Man blase mit dem Bestäuber ein paar Züge Apiol (mit der gleichen Menge Wasser verdünnt) auf diejenige Wabe, welche die Königin aufnehmen soll, sperre die Königin auf derselben ein und stelle die Wabe so lange zurück, bis man direkt unter das Volk einen kräftigen Strahl derselben Mischung geblasen hat. Nach einigen Minuten kann man die Wabe mit der Königin an den ihr bestimmten Platz im Stocke hängen und dieselbe ohne Gefahr freigeben. Die friedliche Annahme geschieht gewöhnlich sofort.

Bei Königinnen fremder Rasse thut man gut, wenn man mit dem Freigeben einige Stunden wartet, weil diese schwerer angenommen werden als Königinnen derselben Rasse.

Ist man genötigt, ein Volk auszuräumen, so kann man die Königin gleich mitten unter das Volk, eingesperrt, bringen und sie beim Zurückhängen gleich freigeben.

Ist ein Volk buckelbrütig, so ist es nicht gut anders zu heilen, als daß man es mit einem anderen vereinigt. Zu dem Ende werden beide Völker mit Apiol bestäubt, das kranke entfernt im Garten plaziert und das gesunde auf den Platz des kranken gestellt. Die Arbeiter des kranken Volkes läßt man dann zum großen Teile abfliegen (dieselben kehren auf den alten Stand zurück), den kleinen zurückbleibenden Rest mit der eierlegenden Biene tötet man. Niemals darf man einem derartigen Volke eine Königin zusetzen, da diese sonst unbedingt getötet wird.

2. Zusetzung vermittels eines Pfeifendeckels.

Über die neue Königin stülpe man einen Pfeifendeckel, schiebe ein Papierblatt darunter und die Königin ist eingesperrt. Jetzt nehme man

das Papierblatt mit der unter dem Deckel befindlichen Königin, hole sich eine Wabe aus dem Brutraum des weisellosen Stockes, stelle den Deckel so auf die Wabe, daß die Öffnung, d. h. das Papierblatt untenhin zu liegen kommt und ziehe das Papier darunter hinweg. Hierauf drücke und drehe man den Deckel bis auf die Mittelwand in diese; denn geschieht solches nicht, so ist zu erwarten, daß die Bienen die Zellenwände wegbeißen und die Königin vernichten. Dagegen sollen unverletzte Mittelwände nie von Bienen durchgebissen werden. Bei dieser Operation vermeide man jedoch, wenn noch Brutzellen vorhanden sind, dieselben zu zerdrücken, denn dadurch bietet man den Bienen Gelegenheit bösartig zu werden und auf die Königin Angriffe auszuüben. Verlangt die Königin in ihrer Gefangenschaft nach Nahrung, so streckt sie ihren Rüssel durch das Gitter, und es fehlt nie an Bienen, welche ihr solche reichen.

5. Das Zusetzen einer Königin mittelst einer künstlichen Königin- oder Weiselzelle.

Der berühmte italienische Bienenzüchter von Rauschenfels, Redakteur des „Apicoltore", schreibt darüber folgendes:

„Um Königinnen zuzusetzen, soll man dem Volke vor Sonnenuntergang Tabakrauch geben, empfiehlt Halley im Americ. Bee-Journ., und das gleiche Verfahren auch bei Vereinigungen anwenden. In dreißig Jahren habe er auf diese Weise Tausende, und bis hundert in einer Stunde, zugesetzt und dabei im Durchschnitt nicht über drei Prozent verloren. Gallup sagt seinerseits, er wende den Tabaksrauch beim Zusetzen von Königinnen seit fünfzig Jahren an, ohne daß ihm eine einzige abgestochen worden wäre, und meint, es sei nützlich zu wissen, daß man in 15 Minuten eine alte Königin entfernen und dem Stock eine neue geben könne, also nicht drei oder vier Tage zu verlieren brauche, um sie den Bienen aufzudringen.

Nützlich wäre es allerdings, wenn das Mittel in der alten Welt nur auch so probat sich erweisen würde, wie angeblich in der neuen. Daß man aber hüben, wo der Tabaksrauch beim Zusetzen doch längst schon probiert ist, und drüben fortfährt, neue Zusetzungsmethoden zu erfinden und bekannt zu geben, läßt die Versicherungen der beiden Amerikaner doch etwas zweifelhaft erscheinen.

Drei Tage habe auch ich ein Vierteljahrhundert hindurch beim Zusetzen verloren, weil ich mich nicht entschließen konnte, dem altehrwürdigen Pfeifendeckel, allerdings modifiziert, untreu zu werden. Jetzt weniger als die Hälfte, seit ich mich an seiner Stelle künstlicher Weiselzellen bediene. Diese Art des Zusetzens, die, irre ich nicht, der Amerikaner Doolittle zuerst in Anwendung brachte, ist seit einem Jahrzehnt ein klein wenig überall, auch in Europa, neben hundert anderen Methoden versucht worden, „allein so recht in Gebrauch gekommen ist sie nicht", sagt Herr C. J. H. Gravenhorst in seinem Blatt. Wie man's treibt, so geht's nach einem alten Sprüchlein. Vor Jahren wurde geraten, Weiselzellen, aus denen Königinnen ausgelaufen, auszuschneiden und

zum Gebrauch aufzubewahren. Das war umständlich, das Einführen der Königinnen und Verschließen derselben in der Zelle, ohne sie zu verletzen, nicht so gar leicht auszuführen, für weniger Gewandte sogar sehr schwierig. Später machte man die Zellen auf diese Weise, daß man ein geeignetes Stäbchen aus weichem Holze, nachdem man es im warmen Wasser sich hatte vollsaugen lassen, wiederholt in flüssig gemachtes Wachs tauchte, dann die einer Zelle ähnliche Wachskappe vom Stäbchen abzog, die zuzusetzende Königin hineinbrachte und das offene Ende zusammenbog.

Einfacher und leichter geht es wie folgt: Ich nehme ein etwa 7 cm langes, entsprechend breites Stückchen künstlicher Mittelwand, das ich an der Sonne oder sonst wie geschmeidig mache, winde es (einfach wenn es dick genug ist, sonst doppelt) um einen gewöhnlichen Bleistift oder ein geeignetes Stäbchen, kneife das obere Ende des so entstandenen Cylinders rundlich zu, ziehe den Bleistift heraus und bohre mit der Spitze in die Wölbung zwei oder drei Löchelchen zum Atemholen für die Königin und daß die Bienen sie füttern können. Am Tage nach der Entweiselung fange ich die zuzusetzende Königin aus und nähere sie mit dem Kopfe dem offenen Ende der Zelle, in die sie alsbald einfährt. Ist sie bis zur Spitze vorgedrungen, was ich leicht sehe, weil die Wände durchscheinen, so kneife ich die Zelle auch auf etwa 2 cm vom unteren Ende zu und biege den so platt gedrückten Teil rechtwinkelig um. Ist dies geschehen, so klebe ich die künstliche Zelle im Zentrum des Stockes auf einen Wabenträger und schiebe dann die nächstfolgende Wabe vorsichtig an, um sie nicht zu drücken. Dies thue ich aber nur, wenn ich keinen geeigneten Durchgang, wie selbe die Bienen zwischen dem Wabenrande und Schenkeln des Rahmens häufig offen lassen, in einer B r u t w a b e finde, in den ich sie sonst einfüge.

Die Annahme einer so zugesetzten Königin ist unbedingt sicher, so zwar, daß ich gar keine Zeit mehr verliere, um mich davon zu überzeugen, und es mich wundert, warum diese Methode nicht noch allgemein geworden ist. Der Grund mag darin liegen, daß man die Beschaffung der künstlichen Zellen für zu umständlich hielt; vielleicht auch, weil mancher ungünstige Erfolge damit erzielte. Es erklärt sich dies auf die natürlichste Weise. Abgesehen von den vermeintlichen Schwierigkeiten des Einbringens der Königin vergaß man vielleicht auch die L u f t l ö c h e l c h e n zu bohren. Die Königin war so in engem Raume hermetisch eingeschlossen. Den Bienen freilich verrät schon die ungefähre Form der Zelle und das Krabbeln der Gefangenen, was etwa darin steckt, Gewißheit darüber können sie aber doch nicht wohl haben. Anders bei der n a t ü r l i c h e n Weiselzelle. Diese ist bekanntlich porös, und wenn das Insekt dem Auskriechen nahe ist, beißen die Bienen überdies fast alles Wachs von der Spitze weg und legen den Cocon blos, treten sozusagen in unmittelbare Verbindung mit der Königin.

An Luftnot wird die Gefangene auch in der künstlichen Zelle o h n e L ö c h e l c h e n kaum leiden, wohl aber an Nahrungsmangel, wenn die Bienen ungebührlich lange warten, bis sie sie befreien. Eine Königin, die man z. B. behufs Zusetzung unter dem Pfeifendeckel auch nur etwa 15 bis 20 Minuten in einem Drahtkäfig gefangen hält und dann auf eine Wabe

bringt, hat nichts eiliger zu thun, als eine offene Honigzelle zu suchen, und hat sie selbe gefunden, so saugt sie gierig mehrere Sekunden lang. Hält man sie eine Stunde und mehr in Einzelhaft ohne Nahrung, so verliert selbst die junge kräftige Königin alle ihre Lebhaftigkeit und kriecht, freigelassen, langsam und müde über die Zellen hin. Zweifelsohne geht demnach eine stundenlang in der Zelle belassene Königin, wird sie endlich befreit, so abgemattet und schwach daraus hervor, daß sie möglicherweise auch von der Wabe abfällt, wobei dann ein Einknäueln von seiten der Bienen fast unvermeidlich ist. (Von vier zweijährigen im Drahtkäfige ohne Nahrung eingesperrten Königinnen waren eine nach $5^1/_2$, die zweite nach 6 und die anderen zwei nach 7 Stunden tot.)

Nicht so in der Zelle mit Löchelchen. Die Königin steht in derselben mit der Außenwelt in direkter Verbindung, streckt den Rüssel durch die Öffnungen und läßt sich Futter reichen. Der Geruchssinn sagt den Bienen, daß sie befruchtet ist, und sie schicken sich alsbald an, sie hervor zu holen. Thäten es die Bienen nicht, sie bliebe darin, obwohl sie im stande wäre, sich selbst herauszubeißen. Bedeckt man zwei nebeneinanderstehende Weiselzellen mit dem Pfeifendeckel, so öffnet die zuerst ausgeschlüpfte die noch geschlossene Zelle seitlich mit ihren Beißzangen und sticht die darin befindliche Nebenbuhlerin tot. In künstlicher Weiselzelle zugesetzt versucht sie es wahrscheinlich nicht, weil sie wohl im fremden Stocke dem Landfrieden nicht traut. Gar zu lange bleibt sie auch nicht in Gefangenschaft. Die Bienen öffnen die Zelle, nachdem sie selbe vorerst festgebaut haben, in den ersten 3—4 Stunden. Schon nach einer Stunde fand ich wiederholt Löcher, aber merkwürdigerweise an der Basis der Zelle oder seitlich, die Königin natürlich noch darin, weil sie sich nicht umwenden konnte, um herauszukommen. Nach etwa drei Stunden war meist die ganze Zelle heruntergeschroten.

Die Annahme einer auf beschriebene Weise zugesetzten Königin ist, wie gesagt, sicher und die Zeitersparnis nicht gering anzuschlagen. Die Herstellung der Zellen ist die einfachste und leichteste. Natürlich muß das Wachsblatt warm, d. h. geschmeidig sein, damit es sich, ohne Risse zu bekommen, leicht biegen läßt. Das Einbringen der Königin ist auch nicht schwer. Beim Ausfangen der Königin ist darauf zu sehen, sie vorn anzufassen und mit nach vorwärts gehender Bewegung von der Wabe abzuheben während sie läuft, sonst riskiert man, ihr das Klauenglied zu verletzen, womit sie sich an die Zellenränder festkrallt."

Trifft man im April weisellose Völker an, die zwar keine offene Brut mehr haben, aber doch noch volksstark sind, so kann man in Ermangelung einer verfügbaren Reservekönigin auch durch Zuhängung einer Bruttafel, worauf sich Eier und junge Maden befinden, aus einem andern Stocke helfen. Die Bienen werden in diesem Falle bald genug Weiselzellen aufziehen und sich aus den Arbeitsbienenlarven eine junge Königin nachschaffen. Bis diese dann zum Ausflug gelangt, sind gewöhnlich schon Drohnen auf dem Stande vorhanden, so daß sie befruchtet werden kann.

Hat man bei Entdeckung weiselloser Völker bereits schwarmfertige

Stöcke zur Hand, so sucht man sich aus diesen Waben mit bedeckelten Weiselzellen und hängt solche dem weisellosen Volke zu.

Auch kann man durch Einsetzen reifer Weiselzellen einem weisellos gemachten Stock eine Königin verschaffen. Zu diesem Zwecke hat man aus einem Weiselzuchtstock oder aus einem Stocke, der Weiselzellen aufzuzeigen hat, am 8. oder 9. Tage eine Weiselzelle auszuschneiden. Alle Weiselzellen, die ausgeschnitten werden, müssen jedoch mit einem Stückchen Wabe, siehe Figur 283, versehen sein. Nun nimmt man den zum Beweiseln bestimmten Stock, holt aus dem Brutneste eine Wabe heraus, treibt die Bienen vermittelst Tabakrauches von der Mitte der Wabe hinweg und schneidet ein so großes Loch hinein, daß die Weiselzelle mit dem anhaftenden Wabenteile genau hineinpaßt, darnach wird die Weiselzelle so eingedrückt, daß sie auf beiden Seiten der Wabenoberfläche nicht hervorsteht, denn sonst würden die Bienen die Zelle jedenfalls wieder herausnagen. Ferner ist hierbei zu beachten, daß die Zelle nicht gleich nach der Entweiselung eingeschnitten wird, sondern 1—2 Tage gewartet werden muß, bis zu der Zeit, wo die Bienen schon im Begriffe stehen, selbst aus der Brut sich eine Königin nachzuschaffen. Drittens muß die Mutterzelle in der Brutwabe so eingeschnitten sein, daß sie, nachdem die Brutwabe dem Stocke zurückgegeben ist, sofort ohne viel Mühe und Umstände sichtbar ist, infolgedessen muß die Königinzelle in Lagerstöcken, in Gravenhorst'schen Bogenstülpern und in Stülpern mehr unten, in Ständerstöcken mehr oben eingepaßt werden.

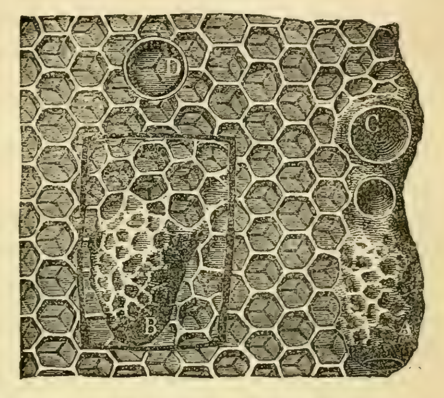


Fig. 283. Tafel mit eingesetzter Weiselzelle B. A. Ausgeschlüpfte Weiselwiege. C. und D. Weiselzellenansätze. C. außen, D. innen an der Wabe.

o) Die Leitung des Wabenbaues und die Befestigung der künstlichen Mittelwände.

Es giebt leider noch sehr viele Bienenzüchter, die besonders im Punkte des Wabenbaues ihrer Bienen oft noch recht nachlässig sind. Sie überlassen das Baugeschäft ganz der Willkür der Bienen und erzielen somit nie schönen und regelrechten Wachsbau, sondern meist sogenannten Quer- oder Wirrbau. Hierdurch begeben sie sich aber ganz und gar der Vorteile des eigentlichen Mobilbetriebes. Wer schönen und regelmäßig aufgeführten Wachsbau in seinen Mobilstöcken haben will, der muß unbedingt selbstthätig, leitend und regelnd eingreifen. Beim richtigen Imker gilt stets der Spruch: Ich will und der Bien muß! Das zeigt sich besonders auch bei der Regelung und

Leitung des Wabenbaus. Die Hauptpunkte, welche hierbei zu beachten sind, sind etwa folgende:

1. Jeder Wabenträger oder jedes Rähmchen muß vor dem Einbringen in den Stock entweder mit Leitwachs, mit Wachsstreifen oder Wabenstückchen, sogenanntem Vorbau, versehen werden. Dadurch zeigen wir den Bienen den Weg, wie sie bauen sollen. Geschieht dieses Wegzeigen nicht, so bauen die Bienen, wie sie wollen, sie bauen oft statt in die Breite in die Länge, bauen oft 2 oder 3 Wabenträger oder gar alle zusammen und der Hauptvorzug des Dzierzonstockes, die Beweglichkeit der Waben, geht dadurch, wie wir schon angedeutet haben, verloren. Hat man keine Wabenstückchen, auch die kleinsten Stückchen kann man verwenden, so nehme man schmale Streifen von künstlichen Mittelwänden. Sind auch solche nicht vorhanden, so thut es auch eine einfache Linie, die man mittelst geschmolzenen Wachses etwa in Strohhalmsstärke an dem Wabenträger vorzeichnet. Ältere abgebrochene Rähmchen, bei denen man wie die nebenstehende Figur (284) es zeigt, noch Wabenteilchen am Holze gelassen hat, geben in der Regel sehr gute Wegzeiger für den richtigen Wabenbau und sind uns darum stets willkommen. Wir raten deshalb jedem Imker, beim Ausschneiden der Waben aus Rähmchen immer noch einen kleinen Teil Wachs als Leitwachs für den wiederholten Gebrauch des Rähmchens stehen zu lassen. Befindet sich im anhaftenden Wachse noch Honig, so geben wir die Rähmchen vor dem Aufheben unsern Bienenvölkern zum Entleeren desselben. Auch größere Wabenstücke, ja ganze Waben, wenn sie noch jung und brauchbar sind, kleben wir wieder an die Wabenträger an, damit sie den Bienen die nötige Richtung, wie sie bauen sollen, geben, und damit sie nochmals vorteilhaft verwendet werden. Beim Ankleben größerer Wabenstücke oder beim Einbinden ganzer Waben sehe man aber ja darauf, daß der obere Teil der Wabe wieder nach oben zu stehen kommt; denn alle Zellen stehen merklich schief nach oben gebaut, damit der Honig nicht ausläuft. Bei kleineren Wabenstückchen braucht man dagegen nicht so ängstlich zu sein; es hat da nichts zu bedeuten, wenn die Stellung der Wabenzellen nach unten gerichtet ist. Die Bienen korrigieren den Fehler dann schon selbst. Man kann auch 3, 4 und mehr Wabenstückchen als Anfänge ankleben. Die Bienen verbinden dieselben gewöhnlich ganz regelrecht zu einer schönen und richtigen Wabe.

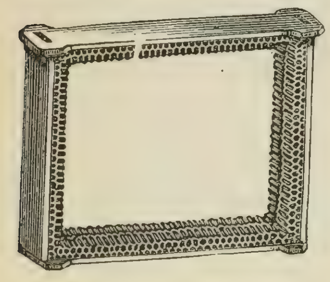


Fig. 284. Älteres Rähmchen mit Wabenanfängen.

Die zum Ankleben bestimmten Waben richte man stets zuvor etwas zu, d. h. man schneide die obere oder Anklebestelle der Wabe mit einem dünnen, scharfen Messer schön eben ab, daß sie an der ganzen Kante lückenlos haften bleibt. Die Waben klebe man mit Wachs, mit Leim oder mit einem Gemische von Wachs und Harz oder Kolophonium an. Auch arabisches

Gummi, selbst Käsekitt (Quarkleim) kann man zum Ankleben verwenden. Letzterer ist unstreitig das haltbarste und billigste Mittel zum Ankleben der Wachstafeln. Er wird auf die Weise bereitet, daß man mageren Käse (Quark) mit einem Reibholz fein reibt und wiederholt eine Kleinigkeit gelöschten Kalkes zusetzt, bis ersterer in Gärung übergeht. Mit diesem in Gärung befindlichen Käsekitt bestreicht man dann das einzufügende Wabenstück auf der fein und ganz eben zugeschnittenen Heftfläche, drückt diese dann an den Wabenträger und läßt die Klebemasse an der Sonne trocknen. Getrocknet merkt man wenig oder nichts vom Käsestoff, und braucht man auch keine weitere Unreinlichkeit zu befürchten. Hat man ganz kleine Wabenstückchen, so genügt es, wenn man diese über das Licht hält und dann sofort mit der weichen Seitenfläche an den Wabenträger drückt. Streifen von Mittelwänden, sowie ganze Kunstwaben erfordern dagegen beim Ankleben eine kleine Vorrichtung zur Einlage des Rähmchens und thut man weiter gut, wenn man sich ferner dabei eines Lötapparates bedient, wie wir ihn auf Seite 345 in Figur 247 abgebildet sehen und näher beschrieben haben. Als Rähmcheneinlage haben wir uns selbst ein Brettchen gemacht, das ganz genau in unsere Rähmchen paßt und an allen 4 Wänden genau anliegt. Das Brettchen darf aber nur etwas weniger als die halbe Stärke des Wabenträgers haben, damit der einzuklebende Streifen oder die ganze Kunstwabe genau in die Mitte kommt. Ist das Brettchen ins Rähmchen gepaßt, die Kunstwabe oder der Wabenstreifen eingelegt, so gießt man vom Wabenlöter flüssiges Wachs als Bindemittel zwischen die Holz- und Wachsenden und läßt es erkalten. Wer keinen Wabenlöter hat, kann auch auf einem Kohlenbügeleisen in einem kleinen Blechgefäß Wachs schmelzen, und mit einem Pinsel das geschmolzene Wachs an die Einheftstellen zur Befestigung streichen. Alte Wabenstücke befestigt man am besten mittelst starken Leimes. Wir bestreichen da einfach die Schnittfläche der Wabenstücke mit Leim und drücken diese dann an den Wabenträger; sobald der Leim erkaltet ist, ist auch die Befestigung der Wachsmasse am Holze nahezu vollendet.

Weitere und neuere Befestigungsarten sind die mittelst Gebrauch der von Ernst Stemmler in Zeulenroda, Thüringen, Chr. Graze in Endersbach, Württemberg, Hr. Thie in Wolfenbüttel und anderen in den Handel gebrachten blechernen Wabenklammern und der von Rietsche in Biberach erfundenen Kunstwaben-Lötlampe „Blitz“. (Fig. 286.)

Die Wabenklammer ermöglicht ein schnelles, sauberes, billiges Befestigen und vor allen Dingen ein genaues Geradehängen der Kunstwabe. Die Wabenklammer macht das zeitraubende und unbequeme Ankleben mit Wachs rc. überflüssig und verhindert ganz und gar das lästige, unregelmäßige Ausbauen über die Rähmchen hinaus.

Der Gebrauch ist der denkbar einfachste. Zum Einhängen schlägt man in die obersten Rähmchenleisten 3 und in die beiden Seitenleisten, doch mehr nach unten, je eine Klammer.

Von allen Klammern wird die eine Seite rechtwinklig angebogen, die Kunstwabe hineingelegt, und die andere Seite der Klammer nachgebogen,

dann werden sämtliche Klammern fest zusammen gedrückt. Hauptsache ist, daß die Kunstwabe beim Befestigen ganz dicht an die obere Rahmenleiste geschoben wird. Die Abbildung (Fig. 285) macht eine weitere Erklärung unnötig.

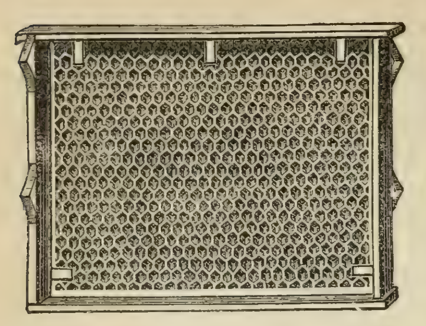


Fig. 285. Kunstwabe mit Wabenklammern befestigt.

Ueber den Gebrauch der genannten Lötlampe äußert sich ihr Erfinder folgendermaßen:

„Von allen Befestigungsarten der Kunstwaben in die Rähmchen dürfte das „Angießen" mit Wachs weitaus als die verbreitetste gelten. „Angegossen" ist aber nicht „angelötet", denn eine Lötung findet nur dann statt, wenn das zu lötende Material — wenn auch nur oberflächlich — mit zum Schmelzen gebracht wird.

Daß dies nach den seitherigen Angießverfahren nicht der Fall war, mußte mancher Imker zu seinem oft großen Verdrusse erfahren. —

Es ist mir nun gelungen, eine ziemlich einfache Vorrichtung zusammenzustellen, welche schon in ½ Minute „betriebsfähig" ist und mit welcher man selbst noch nasse Waben mit reinem Wachse in sicherster Weise anlöten kann; diese Vorrichtung „Lötlampe Blitz" (D. R. G. M. 66197) besteht, wie aus der Abbildung (Fig. 286) ersichtlich, aus einer kleinen Spirituslampe mit auf die Seite drehbarem gebogenen Brennerrohr und dem Lötlöffel mit durchbrochenem Vorratskorb für das Lötmaterial — Wachs.



Fig. 286. Lötlampe „Blitz".

Gebrauchsanweisung.

Nachdem die Brennerkappe abgenommen, die Feder ausgehangen und der Brenner entfernt ist, fülle man den Behälter bis ¾ Höhe mit Brennspiritus. Nunmehr werden Brenner und Feder wieder befestigt und die Lampe angezündet. — Die Flamme befindet sich zunächst noch rechts vom Schmelzlöffel und bringt das Wachs noch nicht zum Schmelzen. Sobald dieses gewünscht wird, drückt man mit dem Daumen den Brennergriff (Dochträdchen) gegen den Handgriff, um denselben mit diesem festzuhalten. In etwa ½ Minute ist nunmehr, da die Flamme direkt unter dem Lötkolben arbeitet, das nötige Wachs flüssig und kann mit dem Löten begonnen werden. In manchen Fällen genügt es auch schon, die heiße Löffelspitze langsam unter dem Rand der Wabe durchzuführen. Während des Lötens bleibt die Flamme unter dem Löffel; ein Loslossen des Brennergriffes bewirkt, daß sich die Flamme wieder nach rechts wendet und ein Weiterschmelzen des Wachses aufhört. Will man ununterbrochen fortarbeiten (was sich dadurch leicht ermöglichen läßt, indem ein Gehilfe die Vorbereitung zum Löten trifft) so kann die Feder auch ausgehangen werden.

Als Lötmaterial verwendet man am besten ein Stück zusammengerollte Kunstwabe oder Abfälle von solchen, welche man etwa fingerdick in den Drahtkorb des Lötlöffels steckt.

Auf diese Weise eingelötete Waben reißen an der Lötstelle niemals ab, sie können — sofern sie sonst aus gutem, kernigen, reinen Bienenwachs hergestellt sind — selbst Schwärmen ohne Bedenken gegeben werden."

Wir haben die allerdings erst ganz neue Erfindung seit etwa 8 Wochen erprobt und können dem, was Herr Rietsche behauptet, nur beipflichten.

2. Jeder rationelle Bienenwirt sei bestrebt, daß der Innenraum der Mobilstöcke richtig in Brut- und Honigraum eingeteilt werde. Der Brutraum soll in der Regel nur gute Arbeitsbienen-Wachswaben enthalten; alles Drohnenwachs und auch die zu alten Arbeiterwaben sind aus dem Brutraume ferne zu halten und in den Honigraum, wo sie noch lange benutzt werden können, zu verbringen. Wer diese Regel befolgt, läßt die Bienen im Brutraume nur dann und nur so lange bauen, als sie Arbeitsbienenwachs bauen. Sobald sie Lust zeigen, daß sie Drohnenwachsbau aufführen wollen, verhindert man dieses dadurch, daß man ihnen vollausgebaute Arbeiterwaben oder Kunstwaben, sogenannte Mittelwände, giebt, damit sie im Brutraume nur letztere ausbauen können oder das Baugeschäft wegen Platzmangel ganz aufgeben müssen.

Die im Brutraume etwa entstandenen Drohnenwaben nehmen wir fast immer hinweg und hängen sie in den Honigraum. Wir sagen: „fast immer", weil wir manchen Stöcken unter gewissen Umständen hie und da auch eine oder zwei Drohnenwaben im Brutraum belassen. Dazu bestimmen uns zwei Gründe. Manches Volk wird nämlich dadurch, daß man ihm jede Möglichkeit zum Drohnenerziehen benimmt, zuletzt nachlässig und ist nicht mehr so fleißig. Sobald man dann etwas Drohnenwachs bauen läßt, oder eine Drohnenwabe in die Nähe des Brutnestes bringt, bemerkt man wieder mehr Leben und fleißigeres Schaffen am Volke. Zweitens geben wir manchem Volke eine oder zwei Drohnenwaben ins Brutnest, wenn uns besonders seine guten Eigenschaften gefallen, und wir von ihm Drohnen zur Befruchtung unserer jungen Königinnen haben wollen. Doch, das sind nur Ausnahmen. Regel muß sein: „Wenig oder fast gar kein Drohnenwachs im Brutraum." Finden wir in einem oder dem anderen unserer Bienenstöcke zu viele und schon bedeckelte Drohnenbrut, so beseitigen wir dieselbe meist sofort. Frisch gelegte Eier und ganz junge Larven kann man leicht mit Wasser ausspülen. Die bereits gedeckelte Drohnenbrut köpfen wir mit einem scharfen Wabenmesser, d. h. wir schneiden mit dem Messer die Zellendeckel und mit diesen auch die Köpfe der Drohnennymphen hinweg. Sind die Drohnennymphen noch ziemlich jung und somit noch recht lymph- oder milchhaltig, dann geben wir die geköpften Waben den Bienen zum Aussaugen hinter den Honigraum. Die Bienen besorgen in der Regel dieses Geschäft sehr gerne und gründlich und wir glauben sicher annehmen zu dürfen, daß sie die aus den Nymphen gesogene Bienenlymphe wieder zum Auffüttern der Brut verwenden. Während der Volltrachtperiode oder später, wenn die Bienen den Schwarmtrieb aufgegeben haben, also wenn in beiden Fällen das Bestiften der Drohnenzellen nicht mehr zu befürchten ist, kann man das Drohnenwachs im Brutraum belassen, oder doch das bewegliche Schiedbrett zwischen Brut- und Honigraum hinwegnehmen.

3. Vor der Schwarmzeit sollte man eigentlich gar keinen Wachsbau aufführen lassen, außer man hat genug künstliche Mittelwände zum Einhängen, denn sobald sich in dem

Bienenvolk die Schwarmlust kund thut, fängt es auch an Drohnenbau aufzuführen. Will man recht schönen und regelmäßigen Bau haben, so muß man zum Bauen desselben die Schwärme, besonders die Nachschwärme, welche nicht nur am fleißigsten arbeiten, sondern auch fast nie Drohnenbau aufführen, verwenden. Solchen Nachschwärmen darf man aber nicht zu viele leere Waben auf einmal einhängen, weil sie sonst leicht Quer- oder Wirrbau aufführen. Wir hängen zuerst jedem Kasten, in den wir einen Schwarm thun wollen, eine leere Arbeiterwabe als Nr. 1 ein, dann folgen fünf bis sieben leere Rähmchen mit Wabenanfängen oder sogenanntem Leit- oder Richtwachs, d. s. kleine Streifen Kunstwaben oder Mittelwände, welche an den Wabenträgern angeklebt sind. Ist der Bau bis zur vorletzten Wabe vollendet, dann hängen wir je nach Bedarf immer zwei leere Rähmchen mit Leitwachs nach. Hat man keine Kunstwaben und keine Wabenanfänge, so bringt man, wenn die ersten 6 Waben ausgebaut und regelmäßig aufgeführt sind, immer zwischen zwei ausgebaute Waben ein leeres Rähmchen und läßt so fort bauen, bis man eine genügende Anzahl gut und schön gebaute Waben hat. Damit die Bauschwärme während der schlechten Trachtzeit oder bei Eintritt von Regenwetter im Bauen nicht aussetzen, füttert man sie während solcher Tage mit dickflüssigem, guten Bienenhonig, den man andern Stöcken entnommen hat.

p) Das Ausfangen der Königin.

Das Ausfangen der Königin ist nötig, wenn man einem Weiselzuchtstock eine Königin entnehmen und diese einem weisellosen Volke zusetzen will, bei Anwendung der sogenannten diamantenen Regel Dr. Dzierzons, bei zusammengefallenen Schwärmen, bei Vereinigung zweier oder mehr weiselrichtiger Völker zu einem Kraftvolk, bei Erneuerung der königlichen Mutter u. s. w.

Bei Stabilstöcken kann die Königin nur durch das Ausschneiden des Wabenbaues oder durch Abtrommeln des Volkes ausgefangen werden. Wie ein Volk abzutrommeln ist, haben wir beim Abschnitt: „Stabilbau" gezeigt. Will man aus den abgetrommelten Bienen die Königin ausfangen, so wirft man die Bienen alle auf ein ausgebreitetes Leintuch und suche mittelst einer Feder nach der Königin. Findet man sie so nicht, so stellt man auf das eine Ende des Tuches einen leeren Korb über einige Stäbchen und läßt das Volk dort einziehen. Gar bald wird man dann merken, daß die Königin nach dem dunklen Raum zu über die andern Bienen langsam hinschreitet und nun wird sie mit der Hand oder mittelst eines Weiselkäfigs abgefangen.

Bei Mobilvölkern ist die Sache leichter zu machen. Früh, gegen 10 Uhr — ist die Königin meist hinten im Stocke, oft auf der letzten Brutwabe. Öffnet man da sachte den Stock und bläst vorher einige Rauchwolken durch das Flugloch, so findet man sie oft schon nach Entnahme von einer oder einigen Tafeln auf einer Brutwabe sitzen und mit der Eierlage beschäftigt. Ist dies nicht der Fall, und muß man länger nach der Königin

suchen, so verfahre man, wie wir beim Abschnitt „Künstliche Vermehrung" S. 450 es angegeben haben. Wer die Königin nicht gerne mit der Hand berührt, der bediene sich beim Ausfangen des Weiselhäuschen, wie es S. 319 in Fig. 184 abgebildet ist. Über die diamantene Regel Dzierzons schreibt Ludwig Huber in seiner Bienenzucht S. 190, 191 und 192 folgendes:

Mitten im Sommer, wenn die Tracht ihren Höhepunkt erreicht hat und wenn man befürchtet, sie könnte nicht mehr lange anhalten, fängt man den volkreichsten Stöcken die Königin weg und macht daraus Reserveschwärmchen oder Kunstschwärme. Der entweiselte Stock schafft sich dann natürlich von den vorhandenen Bieneneiern selbst mehrere Königinnen nach; man sorge nur dafür, daß er nicht noch etwa schwärmt.

In dieser Zeit der Königinlosigkeit hat nun der Stock jeden Tag weniger und endlich vom achten Tage an gar keine Brut mehr zu ernähren; es wird also dadurch sehr viel Honig gespart. Das Volk hört aber in dieser Zeit nicht zu arbeiten auf; sondern weil die Bienen gewiß wissen, daß sie bald wieder eine Königin bekommen, schaffen sie noch fleißiger als sonst. Für die Brutnahrung brauchen sie auch sonst sehr viel Wasser; jetzt brauchen sie nur wenig. Alles kann daher Honig und Blumenstaub eintragen für die künftige Nachkommenschaft. Jede Zelle, aus der eine junge Biene schlüpft, wird hier sogleich, wenn gute Honigtracht und die Witterung es gestattet, mit Honig oder Blütenstaub gefüllt, und wenn endlich nach 24 Tagen die junge Königin begattet ist und zu legen anfängt, so findet sie wenig leere Zellen zum Eierlegen. Es ist also auch nachher wenig Brut zu ernähren, was für den Nachsommer nur zu wünschen ist. Dabei hat man dem Stocke noch zu einer jungen Königin verholfen, wenn sie glücklich begattet wird, wo nicht, so hat man ja seine alte Mutter noch in Reserve.

Herr von Hruschka sagt in der Bienenzeitung: „Volkstarke Mutterstöcke, welchen hier im April (in der besten Trachtperiode, aber vor dem Anlegen normaler Schwarmzellen) die Mütter entnommen werden, schwärmen meistens gar nicht mehr in demselben Jahre, mauern dafür einen Berlepsch-Kasten in 12 bis 14 Tagen bis in alle Winkel so aus, daß er kaum von der Stelle zu bewegen ist. Es ist dies eine große Wohlthat für den Imker, der nicht vermehren will; denn er verwandelt durch diese Methode einfach die Bienen in Honig und Wachs, statt sie im Herbste unbenutzt abzuschwefeln, und erspart sich obendrein den Feldzug gegen die übermäßige Drohnenhecke. Wird nun der aufgehäufte Honig, je nach dem Jahrgange, ein oder mehreremale ausgeschleudert, und werden die leeren Waben ganz oder teilweise dem Stocke nach Proportion seiner nunmehrigen Volkstärke zurückgegeben, so gewinnt die Königin wieder Platz zum Eierlegen, und das Volk wird hier bis zum Herbste noch vollkommen überwinterungsfähig."

Eine andere Art der diamantenen Regel ist die:

Man sperrt die Königin in ihrem eigenen Stocke bei der besten Tracht mehrere Tage unter den Pfeifendeckel oder in die Weiselburg, daß sie am

Eierlegen verhindert ist. Da sie jeden Tag in der Sommerzeit im Durchschnitte etwa 800 Eier legt, ja nach Dzierzon bei seltenen Ausnahmen sogar 3000, so vermindern sich bei etwa 8- bis 10tägiger Einsperrung die Brutzellen um viele Tausende, welche die Bienen nun nicht mehr zu ernähren brauchen.

Jede von einer ausgeschlüpften jungen Biene leer gewordene Bienenzelle wird in dieser Zeit sogleich mit Honig und Blumenstaub gefüllt, wohin sonst die Königin in ihrer Freiheit ein Ei gelegt hätte, und wenn die Königin endlich wieder aus ihrem Käfige befreit wird, so findet sie auch wenig leere Zellen zum Eierlegen, daher wieder wenig Brut zu ernähren ist. So steigert sich also bei guter Tracht die Honiggewinnung außerordentlich.

Einzelne Völker, deren Königinnen eingesperrt werden, bauen über vorhandene Brut Weiselzellen. Diese muß man am 9. oder 10. Tage zerstören, falls man nicht wünscht, daß der Stock eine junge Königin nachziehe. Man sperre die Königin auch nicht zu lange ein — höchstens zwei Wochen — es könnte ihr schaden; auch wird der Stock zu sehr entvölkert. Bei zu langer Einsperrung wird sie auch den Bienen entfremdet und oft getötet.

Wer also diese diamantene Regel mit Vorteil anwenden will, ohne die Königin in Gefahr zu bringen, der sperre sie in einen Hannemannschen Weiselkäfig und stelle denselben im Stocke an einen Ort, wo Tag und Nacht Bienen sich aufhalten, am besten z. B. in meinen Stöcken in die Spundöffnung im Deckbrette. So kommen und gehen die Bienen ungehindert zur Königin und werden ihr daher nicht entfremdet, selbst nicht bei mehrwöchentlicher Einsperrung.

Herr Hannemann, ein eingewanderter Deutscher in Brasilien, wendet diese Art der diamantenen Regel sogar bei Schwärmen an. Bei ihm vermehren sich die Bienen außerordentlich stark, und es fliegen ihm oft sehr viele Schwärme zu Riesenschwärmen zusammen. Solche wieder zu trennen, wäre eine Riesenarbeit. Dieses brachte ihn auf die Erfindung des Königinnen oder Drohnensiebes und seines Durchgangskäfigs. Mittelst des erstern siebt er alle Königinnen und die Drohnen aus dem Riesenschwarme. Die Königinnen sperrt er in Durchgangskäfige, und eine, ja mehrere, giebt er so gefangen dem Riesenschwarme bei in eine Riesenwohnung. Letztere sind große Packkisten, alte Tonnen, oft zwei und drei aneinandergesetzt rc., und er behauptet, solche werden in kürzester Zeit, weil keine Brut zu ernähren ist, voll der schönsten Honigwaben gebaut. Im Jahre 1878 brachte Hannemann 78 Schwärme von einem Tage so zusammen, siebte die Königinnen aus, brachte die Hauptmasse der Bienen in einen sehr großen Kasten, mit dem Rest füllte er zwei Fässer an, und diese Bienen trugen ihm im selben Jahre 600 kg Honig ein. Eine hübsche Bezahlung für eines Tages schwere Arbeit! Und dazu besaß er die drei Riesenstöcke, zwar sehr dezimiert, auch noch. Nach der Haupttracht hat er die Königinnen jedenfalls freigegeben. Hannemann meint, in Deutschland, Österreich-Ungarn rc. gebe es Gegenden, die honig- und schwarmreicher seien, als bei ihm in Brasilien,

wo er keine Spätjahrtracht habe, also könne man seine Honigzucht mittelst Riesenschwärmen da auch in Anwendung bringen. Die Spätjahrstracht ist in Brasilien im März, April und Mai.

Will jemand volkstarke Stöcke wegen Überzahl im Herbste abschaffen, so ist die Anwendung der diamantenen Regel bei diesen Stöcken während guter Tracht Goldes wert.

Eine recht heikle Sache ist es um das Ausfangen der Königinnen aus zusammengefallenen Schwärmen oder aus Nachschwärmen, die man, weil sie den Mutterstock zu sehr geschwächt, wieder heimschicken oder aber auch mit andern schwachen Nachschwärmen vereinigen möchte. Da hat denn ein fin-

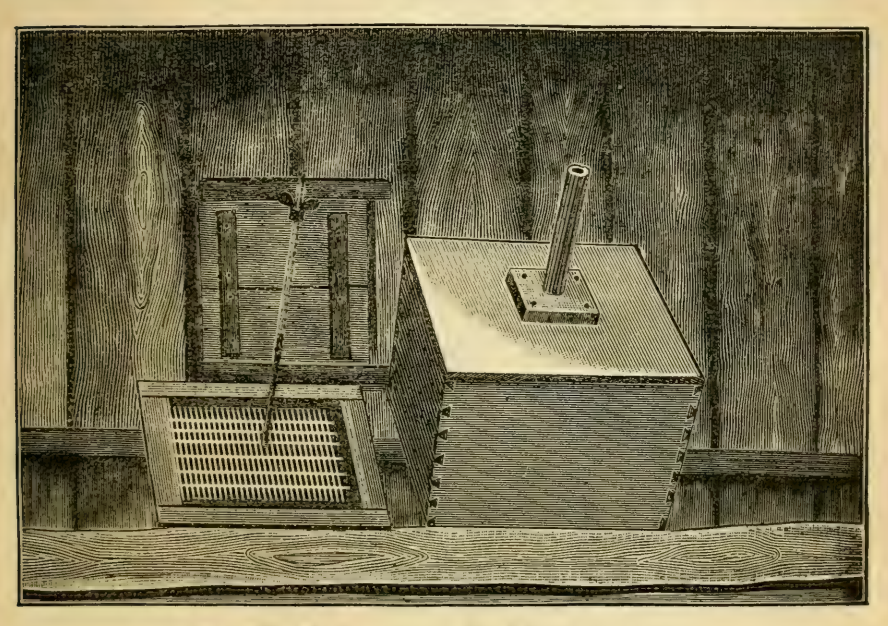


Fig. 287. Ausfangapparat für Schwarmköniginnen.

diger Kopf, Lehrer Hahn in Raumbach in der Rheinpfalz, einen Ausfangapparat (Fig. 287) erdacht, der uns der höchsten Beachtung wert erscheint. Er schreibt darüber in der Juli-Nummer für 1897 in der „Pfälzer Bienenzucht“ unter anderem folgendes:

„Die Abbildung unseres Apparates zeigt ein Kästchen, aus leichtem Pappelholz gearbeitet, unten offen und oben mit einem festeingefügten, nicht ausnehmbaren Boden versehen. Dazu gehört ein loses Brett, mit welchem je nach Erfordernis die Öffnung bedeckt oder auf welches das Kästchen gestellt wird. Die Größenverhältnisse des letzteren entsprechen ungefähr denen eines Strohkorbes, so daß die Fläche des Bodens sich darstellt in einer Ausdehnung von 33 × 33 cm im Lichten und die Tiefe 25 cm beträgt;

diese Dimensionen können selbstredend entsprechend abgeändert werden; sie wollen nur als ungefähre Norm aufgefaßt sein. In den Boden ist ein etwa 15 cm langer, runder und seiner ganzen Länge nach durchbohrter Handgriff eingelassen. Im Grunde des Kästchens sind mit 5 cm Abstand vom Boden 2 Holzsprießen oder Speile befestigt, die dem sich aufwärts ziehenden Schwarme einen sichern Halt zu geben bestimmt, und auf die sich der neben dem Kästchen sichtbar leichte Rahmen mit Absperrgitter auflegt, so daß zwischen dem Rahmengitter und dem mit Wachsanfängen versehenen Boden ein kleiner Raum verbleibt, in den die Bienen schon sofort beim Einschütteln des Schwarms ziehen können. Die vier Umfassungsseiten des Rahmens sind mit stärksten Zinkblechstreifen beschlagen, welche einige Centimeter über den unteren Rand hinausragen, und welche beim Aufsetzen des Rahmengitters auf das oben erwähnte Brett einen geschlossenen Raum umgrenzen, durch den ein Auffliegen und Entrinnen der auszufangenden Königin zur Unmöglichkeit gemacht wird. Über die Unterseite des Rahmens legt sich quer ein Leisten aus Holz, der nur auf dem Umfassungsrahmen aufliegt und unter dem hindurch der Durchgang durch das Gitter für die Bienen passierbar bleibt. In dem Leisten steckt ein etwa 50 cm langer und 1 cm im Durchmesser haltender Eisenstab, der an seinem unteren Ende ein Schraubengewinde in einer Länge von 5 cm und an seinem oberen ein solches in einer Ausdehnung von 25 cm hat, in welchem letzteren sich eine Flügelschraube auf und ab bewegen läßt. Unten ist der Eisenstab durch zwei Schraubenmuttern, die den Leisten einschließen, befestigt und paßt nach oben genau in den durchbohrten Handgriff. Vermittelst einer auf der Zeichnung deutlich sichtbaren Flügelschraube läßt sich nun das bienendicht schließende Rahmengitter im Innern des Kastens bequem nach oben und unten bewegen; es kann in jeder beliebigen Stellung durch die Schraube festgehalten und einem Druck auf die Bienen kann durchaus vorgebeugt werden, ein Vorteil, der augenscheinlich zu Tage liegt. Nach Entfernung der Flügelschraube bleibt beim Aufheben des Kästchens der Rahmen mit dem Gitter liegen, indem sich der Eisenstab zwanglos aus dem Handgriff herauszieht.

Die Handhabung des oben beschriebenen Ausfangapparates, der sich vor seiner eigentlichen Bestimmung vorzüglich als Schwarmfangvorrichtung gebrauchen läßt, vollzieht sich auf die denkbar einfachste Weise. Man nimmt das Kästchen mit dem einliegenden Gitter am Griff, bringt die Öffnung unter den Schwarm, schüttelt ihn hinein und überdeckt ihn mit dem losen Brett, kehrt den Apparat alsdann um und stellt ihn, nachdem man noch zwei kleine Leisten zwischen Brett und Kästchen geschoben hat, an einen schattigen Ort; die Bienen werden alsbald einziehen. Nach kurzer Zeit läßt man durch Umdrehen der Flügelschraube das Gitter herunter und wiederholt diese Manipulation einigemal, bis zuletzt der Rahmen mit seinen Blechstreifen aufsteht und die Königin mit den wenigen bei ihr verbliebenen Bienen rund um einschließt. Nach Abnahme der Flügelschraube läßt sich das Kästchen mit dem darin aufgehängten Schwarme leicht abheben, während das die Königin mit ihren Begleitbienen einschließende Rahmengitter auf dem Brette stehen bleibt. Man kann es, wenn man ein Auffliegen der

Königin befürchtet, in einen geschlossenen Raum tragen und sich dort ihrer versichern. Auf diese Weise ist drei Zwecken zugleich gedient, sofern der Schwarm gefaßt, die Königin ausgefangen und der Schwarm in unveränderter Stärke erhalten ist.

So darf der Ausfangapparat mit Fug und Recht unter die Mittel gezählt werden, die einen rationellen Betrieb der Bienenzucht zu erleichtern geeignet sind, und wenn bei Anwendung desselben der Imker auch auf rechnerische Fragen des bedrängten Imkergewissens Rede und Antwort stehen kann, so ist der Ausfangapparat nicht der einflußloseste unter den Faktoren, die ein günstiges Resultat gezeitigt haben."

q) Weiselzucht.

Uns noch eigens über Weiselzucht weiter auszusprechen, wäre eigentlich nicht mehr nötig, da wir bereits zweimal schon das Thema kurz gestreift und unserer Weiselzucht Erwähnung gethan haben. Hier wollen wir nun die Gründe kurz darlegen, warum wir die Erziehung junger Mütter aus einem kräftigen, eigens gefütterten Volke oder mittelst Aufstellung kleiner Nachschwärme empfehlen. Es ist eine nicht abzuleugnende Thatsache, daß das Triebleben des Biens eng mit der im Stocke vorhandenen Wärme und der Futtersaftströmung zusammenhängt. Ein schwaches Bienenvolk krankt nach unserer Ansicht infolge eines abnormen Zustandes, und das ist eben die Volksschwäche. Kranke Völker können aber nie kräftige Nachzucht geben.

Daher verwerfen wir schon seit mehr als 15 Jahren die frühere Methode, kleine Völkchen zu bilden und diesen zuzumuten, uns aus unbedeckelter Arbeitsbienenbrut das Material für die Beweiselung mutterloser Stöcke zu liefern. Anders ist die Sache, wenn wir in unserm Zuchtstock ein Kraftvolk heranziehen, dieses dann entweiseln und Zuchtmaterial aus demselben gewinnen. Die so gezüchteten Königinnen stehen in der Regel den jungen Schwarmköniginnen in keiner Weise etwas nach.

Daß wir bei fortgesetzter Zucht junger Königinnen in unserm Weiselzuchtstock immer nur vollkommen entwickelte, bedeckelte, fast reife Weiselzellen aus unsern besten und zuchtfähigsten Stöcken nehmen, sei trotz bereits geschehener Erwähnung noch einmal wiederholt. Übrigens wollen wir das Kapitel „Weiselzucht" nicht schließen, ohne vorher auch noch andere gewichtigere Stimmen darüber angeführt zu haben.

Der Bienenzüchter E. L. Arwine in Patterson, Texas, welcher sich jahrelang mit der Weiselzucht eingehend beschäftigt hat, veröffentlicht in „Gleanings" (Amerikanische Bienenzeitung) folgende Sätze:

„Königinnen in kleinen, schwachen Völkern gezogen oder in Stöcken, welche mehr Waben haben, als von ihnen belagert werden können, sind kurzlebiger als solche, welche man in volksstarken Weiselzucht- oder andern großen Stöcken erzielt. Königinnen sollten nie in schwachen Weiselzuchtstöcken mit weniger als 3 Rähmchen, sondern in Stöcken, voll von Bienen, mit den Zellen auf den mittleren Waben gezogen werden.

Ich ziehe die Weiselzuchtstöcke mit 4 Rähmchen und die Zelle in der

Mitte vor. Wenn die Bienen von selbst umweiseln, so legen sie ihre Weiselzellen, (in der Regel nur eine) in der Mitte des Brutnestes ein bischen nach oben an. Ich bin der Überzeugung, daß Königinnen, welche behufs eigener Umweiselung oder unter dem Schwarmeinflusse erzogen werden, am längsten leben, mindestens länger als andere. Niemals habe ich eine schlechte Königin angetroffen, sobald sie behufs Ersetzung der noch lebenden Alten gezogen worden war. Nachschaffungs-Königinnen (Forced queens) sind solche, welche die Bienen ziehen, wenn sie plötzlich weisellos geworden sind. Es besteht wenig Unterschied in Königinnen, welche man in gut bevölkerten Weiselzucht- oder anderen Stöcken zieht. Ich bevölkere die Weiselstöcke sehr stark. Dann ziehe ich ein- oder mehrjährige Königinnen zur Nachzucht vor. Langlebige (longlived) Königinnen sind meiner Ansicht nach immer die besten."

Über das Alter der Königinnen teilt derselbe Herr mit, daß er Weisel gezüchtet hat, die 9 Monate bis 5 Jahre alt geworden sind. Die Praxis hat aber gezeigt, daß Königinnen bis zum 3. Jahre am brauchbarsten sind. Darum lasse niemand seine Königinnen älter als 2 bis 3 Jahre werden.

In Nummer 10 des diesjährigen Jahrganges von Gravenhorst's „Deutsche illustr. Bienenzeitung" finden wir einen Artikel über Königinzucht, der sehr interessant ist und darum hier etwas gekürzt wiedergegeben wird.

„Ein Herr H. L. Jones in Goodna, Queensland, Australien, beschreibt in Gleanings seine Methode, wie er seine Königinnen züchtet. Er handelt nämlich mit Königinnen und zieht sie, wie er schreibt, zu tausenden. Seine Methode ist einfach und neu. Die bedeutendsten Königinnenzüchter in Amerika sind bekanntlich Doolittle und Frau Atchley in Texas. Beide fabrizieren bekanntlich künstliche Weiselnäpfe, in welche sie, nachdem sie sie befestigt und mit Weiselfutterbrei versorgt haben, junge Arbeiterlarven übersiedeln oder, wie Weygandt es treffend nennt, umlarven. Die Bienen bauen diese künstlich gemachten Näpfe aus und ziehen aus den ihnen aufgedrängten Larven Königinnen. Jones in Australien macht sich die Arbeit leichter. Er benutzt weder von den Bienen gebaute noch künstlich hergestellte Weiselnäpfe, sondern Drohnenzellen, und darin liegt das neue. Einen Streifen Drohnenwachs mit etwa 40 Zellen klebt er an den Wabenträger mit flüssigem Wachse und zwar so, daß die Zellen mit den Öffnungen nach unten zeigen. Die untersten Zellen schneidet er so kurz, daß er recht bequem Futter wie Larven hineinbringen kann. Um die Weiselzellen später, ohne eine zu schädigen, voneinander trennen zu können, so besetzt er nur eine um die andere Zelle, also nur die Hälfte davon. Um die Arbeit an den Zellen in passender Weise zu verrichten, hat er sich ein Hölzchen zurecht geschnitten, das an einem Ende breit zugespitzt und die äußerste Spitze etwas gebogen ist, um damit unter die Larven zu fassen, die er übertragen will. Am anderen Ende ist das etwa 2½ Zoll lange Hölzchen etwas breiter, um damit besser das Weiselfutter in die Zellen zu bringen. Ist dies geschehen, so holt er sich aus dem Stocke, von welchem

er nachziehen will, eine Tafel mit eben dem Ei entschlüpften Larven, legt sie behutsam in den königlichen Futterbrei und giebt nun das Rähmchen einem weisellosen Stocke. Die Bienen machen sich jetzt daran und errichten über jeder Larve eine Weiselzelle.

Die Zellen lassen sich nun leicht auseinanderteilen, ohne daß eine geschädigt wird."

r) Die Auswahl der Zuchtstöcke im Frühjahre.

Nicht alle Bienenvölker, die sich der Imker im Herbste zur Erhaltung und Vermehrung seines Besitzstandes ausgewählt hat, werden immer so gut durch den Winter kommen, daß er dieselben alle im Frühjahre bedingungslos zur Weiterzucht verwenden kann. Die genaue Frühjahrsrevision macht oft gewaltige Striche durch die alte Rechnung und es ist deshalb angebracht, auch im Frühjahre wieder eine besondere Auswahl zu treffen, wobei von folgenden Gesichtspunkten auszugehen ist:

1. Man wähle zu Zuchtstöcken eine für die betreffende Gegend passende Bienenrasse, die hinsichtlich der Vermehrung und des Honigertrages die möglichst beste Gewähr bietet. Allgemein dürfte für eine Gegend mit nur Frühjahrs- und Sommertracht eine weniger schwarmlustige Biene, für Gegenden mit Herbsttracht aber eine Schwarmbienenart zu empfehlen sein. Zur erstern Art zählen wir die deutsche und die italiener Biene, zur letztern Art die Krainer- und die Heidebiene. Mischlinge eignen sich meist für alle Lagen. Hat man bezüglich der Rasse seine Wahl getroffen, so sind weiter zu berücksichtigen: die Königin, Volksstärke, Bau, Honig- und Pollenvorrat.

2. Um sicher zu gehen, daß man in seinem Zuchtstocke eine junge Königin habe, so wähle man hiezu nur abgeschwärmte Stöcke des Vorsommers oder Nachschwärme. Ist man genötigt, auch Vorschwärme als Zuchtstöcke zu nehmen, so achte man darauf, daß die gesetzte Brut reichlich und ohne Lücken sich vorfindet, und daß insbesondere noch keine Drohnenwaben bestiftet sind.

3. Hinsichtlich der Volksstärke soll im Frühjahre ein gesunder Zuchtstock mindestens 10 bis 12 Waben gut belagert haben, wenn er unsern Erwartungen auch wirklich entsprechen soll. Völker mit 5—8 belagerten Waben betrachten wir in der Regel als zur Zucht nicht geeignet und behandeln sie demgemäß, wie unsere Honigstöcke.

4. Guter Bau, d. h. ein Bau, der erst ein oder zwei Jahre alt ist, sehr wenig Drohnenwachs zeigt und regelmäßig eben ist und die Rähmchen nach allen Seiten ausfüllt, ist uns stets eine Hauptbedingung bei der Auswahl der Zuchtstöcke gewesen. Ebenso ist darauf zu sehen, daß das ausgewählte Zuchtvolk

5. noch reichlich mit Futtervorräten, Honig und Pollen ausgestattet sei. Wo es daran mangelt, helfe man mit gefüllten, vorrätigen Waben nach.

Wie die Zuchtstöcke dann im Frühjahre noch weiter zu behandeln sind, haben wir beim Abschnitt „Spekulativfütterung" bereits dargelegt.

s) Auswahl und Behandlung der Honigstöcke; Schwarmverhütung.

Honigstöcke sollen eigentlich alle Bienenstöcke auf dem Stande sein; denn das Hauptziel der Bienenwirtschaft ist ja meist, möglichst viel Honig zu ernten. Haben im Herbste alle Stöcke dem Bienenwirt ein entsprechendes Quantum Honig eingetragen und so die Vorratstöpfe gefüllt, dann war das Jahr „ein gutes Bienenjahr". Leider aber sind in unsern kulturellen Ländern solche Jahre seltener. Meist sind die Honigernten geringer oder mittelmäßig, wenn sich der Imker ganz allein auf die Mutter Natur verläßt. Es spielen hier eben die Trachtverhältnisse immer die Hauptrolle. Besonders in Gegenden mit nur Frühtracht ist darauf Bedacht zu nehmen, die Völker so heranzuziehen, daß sie geeigenschaftet werden, in möglichst kurzer Zeit viel zu schaffen. Das kann aber nur ein an Arbeitskräften reiches Volk zuwegebringen. Je volkreicher ein Stock ist, desto mehr kann er hinsichtlich der Honigernte leisten. Darum leuchtet wohl von selbst ein, daß abgeschwärmte Stöcke oder spät gefallene Schwärme nicht so viel Honig aufspeichern können, als Völker die gar nicht geschwärmt haben oder baldgefallene, starke Vorschwärme. Schwärme und Honig zugleich kann man nur in ganz besonders günstigen Bienenlagen erwarten wollen.

In den meisten Gegenden wird also beim Heranbilden von Honigstöcken der Hauptkunstgriff der sein, daß man zwar auf möglichst große Arbeitermassen hinzielt, dabei aber den Schwarmtrieb auf jede Weise zu unterdrücken sucht.

Einen recht beherzigenswerten Vorschlag in diesem Betreffe giebt der bekannte schwäbische Bienenwirt Pfisterer in Nr. 6 der Bienenpflege vom Juni 1897. Er sagt da:

„Haben wir uns im Frühjahr bis etwa Ende April oder anfangs Mai so starke Völker herangezogen, daß sie in unseren bekannten Wohnungssystemen den Brutraum vollständig belagern, so tritt uns die Frage nahe: wollen wir mehr auf Völkervermehrung oder auf Honigertrag züchten?

Nirgends mehr in der Bienenzucht als in diesem Punkte müssen wir nun bedenken, daß ein Bienenvolk einen Körper bildet, welcher mit Beginn der wärmeren Jahreszeit anfängt zu wachsen und sich bis zu einer gewissen Größe ausdehnen will. — Giebt man ihm hierzu keinen Raum, so teilt er sich und wir haben damit schon unseren ersten Zweck, d. h. Völkervermehrung erreicht.

Um auf Honigertrag zu züchten, öffnen wir gewöhnlich den Honigraum, lassen dort entweder Waben bauen oder hängen solche ein. Dieses verhindert jedoch den Schwarmtrieb nicht, wir entsprechen dadurch dem Wesen und der Natur des Biens noch nicht, wir müssen im Brutraum Platz machen, um den Bruttrieb desselben zu befriedigen.

Zu diesem Zwecke nehmen wir bei System Lederer*) oder dem diesem ähnlichen weit verbreiteten Öthlinger System etwa 4 Brutwaben mit ge-

*) Der dreietagige Normalkasten in einen gleich großen Brut- und Honigraum abgeteilt.

schlossener, nahezu reifer Brut aus dem Brutraum, hängen dieselben in den Honigraum und geben dafür die gleiche Zahl Kunstwaben in den Brutraum. Je nach Witterung und Tracht wiederholt man diese Behandlung, sobald es nötig erscheint.

Um mir die viele Mühe und Arbeit zu erleichtern, greife ich auf meinen entfernteren Ständen aber oft zu einem Radikalmittel. — Ich hänge nämlich einfach das ganze Brutnest in seiner bisherigen Reihenfolge in den Honigraum und hänge den Brutraum mit Kunstwaben aus. Die Deckbrettchen werden in Abständen von 1 cm gelegt und ist dadurch dem Bien Gelegenheit gegeben, sich nach unten auszudehnen, indem die Königin die von den Bienen (bei guter Tracht) bald ausgebauten Waben mit Brut besetzt.

Wenn auch nicht in allen, so doch in den meisten Fällen wird der Schwarmtrieb nach dieser Zeit erloschen und unser Zweck erreicht sein.

Die Frage, ob dieses Verfahren auch in anderen Stockformen angewendet werden könne, ist dahin zu beantworten, daß bei Normalmaß mit 3 Etagen die Halbrahmen des Brutraums in den Honigraum gebracht und der dadurch entstandene leere untere Raum mit Kunstwaben ausgestattet werden kann. Bei Lagerbauten zieht man das Brutnest nach hinten und erweitert dasselbe nach vornen gegen das Flugloch durch Einhängen von Kunstwaben; denn wie die Bienen in den Ständerstöcken den Honig gerne nach oben tragen, so tragen sie ihn in Lagerstöcken nach hinten.

Bei allen Stockformen setze ich als selbstverständlich voraus, daß sie einem starken Volk entsprechend Raum haben und diese Behandlung nicht zu spät vorgenommen wird.

Dieses Verfahren ist nicht neu, sondern entspricht demjenigen unserer Vorfahren, welche an ihren Stülpkörben Unter- und Aufsätze anbrachten und dadurch Stöcke bis zum Gewichte von $1^1/_2$ Zentner zu stande brachten."

t) Kunstwaben, künstliche Mittelwände.

Um sich die Vorteile des Mobilbetriebs ganz und gar zu sichern, gehört nächst des Gebrauchs der Honigschleuder auch die Anwendung der Kunstwaben oder künstlichen Mittelwände. Es sind dies künstliche, dünne Wachsblätter mit Arbeiterzellenvordruck. Ihr Erfinder war, wie wir S. 73 bereits erwähnt haben, der Pfälzer, Schreinermeister Johannes Mehring. Die Hauptvorteile, welche uns die Kunstwaben bieten, sind: 1. Es läßt sich mit Kunstwaben ein Bau von tadellosen Arbeiterwaben erzielen und dem übermäßigen Drohnenwachsbau auf die leichteste Art vorbeugen. 2. Man kann damit den Bienen den rechten Weg zum Bau selbst nach Belieben vorzeichnen. 3. Die teuere Wachsproduktion wird durch die Mittelwände auf das unerläßliche Maß beschränkt. 4. Die Bienen können bei Anwendung von Kunstwaben ihren Bau rascher vollenden und gewinnen hiedurch mehr Zeit und Kräfte zur Gewinnung von Honig. Leider hat sich mit dem erhöhten Bedarf von Kunstwaben auch eine Verfälschung des dazu benützten Wachses eingeschlichen, so daß oft Kunstwaben in den Handel ge-

bracht werden, die mit 50 bis 60 Teilen Erdwachs oder Ceresin vermengt sind. Solche mit Ceresin verfälschte Kunstwaben werfen und verziehen sich äußerst leicht und werden von den Bienen sehr ungerne, mitunter auch gar nicht ausgebaut. Wer darum Zeit und Lust dazu hat, dem raten wir, sich seine Kunstwaben selbst zu gießen. Er kann dabei sein selbst produziertes Wachs am besten und teuersten für sich verwerten, weiß, daß er nur Wachs aus gesunden Stöcken im Gebrauch hat, und schützt sich eventuell vor Betrug. Die Selbstanfertigung der Kunstwaben mittelst der Rietscheschen



Fig. 288. Das Eingießen.



Fig. 289. Das Ausgießen des Wachsüberschusses.

Kunstwabenpresse ist zudem nicht so schwer, und wer es nur einmal gesehen hat, kann es leicht nachmachen. Auch die nachstehende Anweisung wird nicht verfehlen, schnell und leicht in diese Kunst einzuführen.

a) Das Schmelzen des Wachses.

Man schmelze das Wachs in einer etwa 24—28 cm weiten und 12 cm hohen emaillierten sogenannten Tirolerpfanne. Als Ersatz läßt sich auch ein entsprechender Thontopf verwenden. Damit das Wachs nicht anbrennt, gießt man vor dem Einschmelzen etwa $^1/_2$ Liter Wasser dazu. Man lasse nie kochen.

Ist das meiste Wachs geschmolzen, so hänge man ein etwa 16 cm weites sogenanntes Bouillonsieb mit feinem Drahtgewebe in dasselbe. Hierdurch erwischt man beim Ausschöpfen weder Schmutz noch ungeschmolzene Stücke. Von Zeit zu Zeit ersetze man das ausgeschöpfte Wachs durch neue Stücke und Abfälle.

In dem Sieb findet noch das Schöpfpfännchen — ein etwa 9 bis 14 cm weites und etwa 4—7 cm hohes emailliertes Stielpfännchen — seinen Platz.

b) Das Gießen.

In die unmittelbare Nähe des Schmelzherdes (Petrolofens oder Kochherdes) rücke man einen mittelgroßen Tisch mit ebener Platte. Auf diese breite ein recht nasses, vierfach zusammengelegtes Leinentuch. (Ver-



Fig. 290. Das Öffnen.



Fig. 291. Lösen des Wachsrandes.

tropftes Wachs kann hiervon leicht entfernt werden und etwaige Unebenheiten des Tisches werden ausgeglichen.)

Zur Rechten lege die Gußform, hinter diese einen tiefen Teller oder besser ein Stielpfännchen für das Lösmittel, sowie auch das Lösmesser*). Als Lösmittel verwende man am besten $^1/_4$ Liter Honig, $^1/_2$ Liter Wasser und $^1/_4$ Liter reinen Spiritus (Weingeist). In Ermangelung des letzteren: $^1/_4$ Liter Honig, $^1/_2$ Liter gewöhnlichen Branntwein und $^1/_2$ Liter Wasser. Der Alkoholgeruch verflüchtigt sich rasch.

Als Lösmesser verwende ein kleines Gemüsemesser mit abgerundeter Spitze, aber durchweg stumpf.

Hierauf arbeite folgendermaßen:

1. Gieße (wie Fig. 288, jedoch mit der linken Hand) ein Pfännchen voll Lösmittel auf die Unterplatte. Stelle das Pfännchen wieder zur

*) Die im Teller Fig. 288 sichtbare Bürste ist nicht mehr erforderlich.

Linken, während die Rechte die Oberplatte sanft niederdrückt. (Das Lösmittel soll die geschlossene Form bis etwa $1^1/_2$ cm zum Rande füllen.)

2. Erfasse mit der Linken die Gußform so, daß der Daumen in den Ring (oder unter den Griff) kömmt. Mit der Rechten fasse die Form an der entgegengesetzten Seite. Hebe nun mit dem Daumen der Linken die Oberplatte etwa 2 cm hoch und gieße das Lösmittel wieder in das Pfännchen. Lasse gut abtropfen, die Form immer geöffnet haltend. Lege dann die Form geschlossen auf den Tisch.

3. Während die Linke den Daumen in den Ring steckt und die Finger zu leichtem Druck über die Druckleiste ausspreizt, nimmt die Rechte ein Pfännchen voll Wachs aus dem Sieb.

Nun hebt die Linke die Oberplatte zur Hälfte hoch (siehe Abbildung Fig. 288) und sofort gießt die Rechte das Pfännchen voll Wachs mit einem Ruck auf die Unterplatte. Diese muß zur Hälfte — längs der Gelenkseite — mit Wachs bedeckt sein. — Fast gleichzeitig drückt die Linke die Oberplatte nieder, während die Rechte das Pfännchen wieder in das Sieb zurückbringt. Jeder weitere Druck auf die Form ist nun zwecklos.

Merke: Die Handlung Nr. 3 darf nicht länger als eine Sekunde dauern. Also üben!

4. Fasse die Form mit beiden Händen (wie Fig. 289), gieße das um den Rand herum noch flüssige Wachs über die rechte Ecke der Form in die Pfanne neben das Sieb und lege hierauf die Form wieder an ihren Platz.

5. Lege die Zeigefinger unter die Drahtbügel, stemme die Daumen (wie Fig. 290) auf den Zinkrand, bis ein wenig geöffnet, hierauf fasse mit der Linken die Druckleiste und hebe die Oberplatte mit der Wabe frei ab.

6. Drehe die Oberplatte um, lege sie auf die Linke und halte sie an der Druckleiste fest (Fig. 291). Hierauf schneide den Wachsrand an allen vier Seiten gründlich weg (in ein neben den Schmelzherd gestelltes Körbchen oder Kiste, in welcher sich auch der Wachsvorrat befindet).

Wenn die Wachsränder gut abgeschnitten sind, dann läßt sich die Wabe leicht abnehmen und beiseite legen. Der geübte Gießer kann nun gleich einen zweiten Guß machen und erst vor dem dritten Gusse wieder Lösmittel eingießen. Dem Anfänger ist aber dringend zu raten, vor jedem neuen Gusse Lösmittel einzugießen.

Auf diese Weise wird fortgearbeitet, ohne die Form je abzukühlen. Nur wenn man dickere Waben wünscht, muß etwas in lauem Wasser gekühlt werden.

Eine Form 22 : 17 mit mäßig hohen Zellen liefert, ohne zu kühlen, 36 Waben aus 1 Kilo Wachs. Eine solche von 22 : 35 liefert 14—15 und eine von 22 : 40 9—10 Waben. Solange diese Zahlen nicht erreicht werden, fehlt entweder die Übung beim Eingießen und raschen Schließen, oder das Wachs war zu kalt.

Gegossene Waben aus nur reinem Bienenwachs sind in einer Luftwärme von weniger als 15 Grad Reaumur spröde wie Glas. Mischt man dem Wachse 3—5 % Terpentinöl bei, so bleiben die Waben solange biegsam, als das Terpentin noch nicht verdunstet ist. Allein diese immerhin

bedenkliche Beimischung kann leicht dadurch umgangen werden, indem man die Waben vor dem Einlöten in die Rähmchen etwas erwärmt, was im warmen Zimmer oder in der Sonne geschehen kann.

c) Das Beschneiden der Waben.

Wenn die Form etwas größer ist, als die fertigen Waben sein sollen, so müssen letztere beschnitten werden. Beschnittene Waben sind auch viel schöner und verkäuflicher.

Lege 6—10 Waben warm aufeinander auf ein Stück Zinkblech. Auf die Waben lege ein Hartholzbrettchen, oder noch besser ein aufgebogenes Stück Blech, genau so groß, als die zugeschnittenen Waben sein sollen. Mit einem scharfen dünnen Messer mache nun, dieses dicht am Rande führend, etwa soviel langgezogene Schnitte als es Waben sind. Nach einiger Übung gelingt die Sache vortrefflich.

Bedingung ist, daß die Waben noch warm sind. Das Messer streiche man von Zeit zu Zeit über eine Speckschwarte.

d) Die Reinigung

der Gußform nach gethaner Arbeit geschieht einfach dadurch, daß man anhaftende Wachsreste mit dem Messer löst und die Platten hierauf in kaltem Wasser abspült.

Durch ungeschickte Handhabung mit Wachs beschmutzte Platten werden mit kochender Sodalösung so lange gebürstet, bis sich alles anhaftende Wachs verseift hat.

Vor dem Wiedergebrauch müssen solche Platten noch mit einem dünnen Brei abgebürstet werden, der aus feingesiebter Holzasche und gewöhnlichem Spiritus oder Branntwein besteht.

Nach diesem spüle man die Platten in viel reinem Wasser ab und sie sind wieder gebrauchsfertig.

Das nicht verarbeitete Wachs in der Schmelzpfanne halte man einige Zeit lang flüssig, damit sich Unreinigkeiten absetzen können.

Letztere schabt man nach dem Erkalten vom Wachskuchen ab.

Die Gußform wird an der Luft getrocknet und an einem trockenen Orte aufbewahrt.

e) Kostenloses Lösmittel.

(Mehr für Großbetrieb.)

Man giebt 50 g Schmierseife in ein grobes Leinensäckchen, führt dann dieses solange durch 5 Liter heißes Wasser, bis alle Seife gelöst ist.

Nachdem man noch 5 Liter kaltes Wasser hinzugegossen, ist die Lösung zum sofortigen Gebrauch fertig.

In diese (handwarme) Lösung tauche nun vor jedem Gusse die Platten, lasse etwas abtropfen, gieße Wachs ein, den Überschuß ab, öffne und die Wabe fällt nebst Wachsrand fast von selbst ab.

Um die geringe Spur von Seife zu entfernen, kann man die Waben

bis zum nachherigen Zuschneiden in ein größeres Gefäß mit viel handwarmem Wasser legen.

Um die Ränder bequem abschneiden zu können, ist es gut, wenn die Form doch mindestens ein Zentimeter größer ist, als die fertigen Waben sein sollen.

Auf diese Weise gießt eine geübte Person mit einer nicht zu großen Form in der Stunde bis zu hundertfünfzig Waben.

Bedingung: Reine fettfreie Platten.

Anmerkung. Gußformen und Hilfsapparate bezieht man am besten vom Fabrikanten: B. Rietsche in Biberach (Baden) selbst

u) Die Behandlung der Schwärme und Ableger während des Sommers.

Sollen die jungen Völker sich im ersten Jahre volksstark und überwinterungsfähig zeigen, so muß ihnen mitunter flüssiges Futter gereicht werden. In den Gegenden, wo die Schwarmzeit in die Haupttracht fällt, finden sie zwar ihren Honigbedarf in der Natur und ist es da nicht nötig, zu füttern. Ihrem Instinkte gemäß werden sie da schon für Bau, Brut und Wintervorrat sorgen. Anders ist es aber, wo in der Schwarmzeit keine Tracht vorhanden ist oder, wenn regnerische Witterung wochenlang anhält. In diesen Fällen müssen die jungen Völker, wenn sie nicht Not leiden sollen, stark gefüttert werden. Auch würden die Bienen unter solchen Umständen das Brutgeschäft vernachlässigen, die Brut vor Hunger verlassen, oder wohl gar herausreißen und mit dem Aufführen von Neubau gänzlich aufhören. Es wäre dies gar nicht anders zu erwarten; denn „Not bricht Eisen". Ein Imker, der seinen Bienen richtiger Pfleger ist, wird also bei eintretender Not nicht allein für guten Bau, sondern auch für reichliches Futter sorgen. Am besten eignen sich hierzu ganze Honigtafeln, von denen man jedem Schwarme mindestens eine entdeckelte Tafel sogleich mit einhängen sollte. Sollte die schlechte Witterung, wie schon erwähnt, mehrere Wochen anhalten, so bleiben die Bienen in der Entwickelung zurück, die alten Bienen kommen auf den Ausflügen um, und die Schwarmstöcke nehmen an Volksstärke ab. Einhängen verdeckelter Bruttafeln hilft diesem Übelstande ab.

Bei Ablegern müssen die Weiselzellen, um die Schwarmlust zu verhindern, bis auf eine ausgebrochen werden. Ist die Königin ausgeschlüpft und hält sie ihre Hochzeitsausflüge, dann hat der Imker täglich nachzusehen, ob dieselbe nicht verloren gegangen oder schon befruchtet ist. Vorhandene Eier nach dem dritten Tage ihres Ausfluges vergewissern uns über ihre Befruchtung. Sollte die Königin durch irgend einen Zufall abhanden gekommen sein, so muß in einer Wabe sofort eine Weiselzelle beigesetzt werden. Die Annahme derselben bestätigt uns das Vorhandensein der Weisellosigkeit.

Erhalten Ableger eine fruchtbare Königin unter einem Pfeifendeckel beigesetzt, so ist dieselbe am zweiten Tage frei zu lassen. Verhalten sich die Bienen ihrer königlichen Mutter gegenüber ruhig, geben sie keinen

zischenden Ton von sich und umkreisen sie dieselbe langsamen Schrittes, so ist die Königin als Herrscherin anerkannt worden. Im entgegengesetzten Falle muß sie noch einen Tag gefangen gehalten werden.

Der Bau der jungen Völker muß regelrecht aufgeführt werden; denn dies erleichtert später das Hantieren in den Stöcken. Aus diesem Grunde gebe man gute Anfänge oder ganze ausgebaute Waben und stelle von Zeit zu Zeit Kunstwaben dazwischen. Durch diese Manipulation erhält man guten Wabenbau. Bei der Teilung des Wabenbaues muß darauf gesehen werden, daß der Brutraum vollständig mit Bau und Honig gefüllt ist, ehe der Honigraum geöffnet wird. Drohnenwachs dulde man bei Schwärmen gar nicht oder nur wenig.

Auch ist bei den Schwärmen von vornherein ins Auge zu fassen, ob dieselben mit in den Winter genommen werden sollen oder nicht. Ist letzteres der Fall, so kann die Brut sowohl, als auch der Honig zur Verstärkung anderer Stöcke verbraucht werden.

v) Honigraum und Honigaufspeicherung.

Der natürliche Raum für den aufgespeicherten Honig befindet sich im Haupte des Bienenstockes und der Brutraum ist unter ihm. So verlangt es die Natur. Ein ungarischer Bienenzüchter glaubte die Natur zwar maßregeln zu müssen und trat vor einigen Jahren mit der Idee an die Öffentlichkeit, man solle den Bienen den Honigraum künftig im untern Stockwerk der Bienenwohnung anweisen. Doch dem hat unser Altmeister Dr. Dzierzon bei der Wanderversammlung zu Stuttgart im Herbste 1887 energisch widersprochen und nachgewiesen, daß die eben genannte Idee des ungarischen Bienenzüchters ebenso verkehrt ist, als lächerlich. — Auch beim Dzierzonstocke ist der Honigraum oben, wenn der Stock mehr als eine Etage hat. Nur bei Lagerstöcken mit einetagigem Baue befindet sich der Honigraum hinten oder an der Seite. Ein Hauptvorzug des Mobilbaues ist es, daß man in Stöcken mit beweglichen Waben den Honigraum vom Brutraum trennen kann, was kein Mobilzüchter unterlassen sollte.

Es geschieht dies dadurch, daß man Schiedbretter, Schiedfenster oder Absperrgitter anwendet. Zur Frage der Absperrgitter schreibt unser Freund Ebert im 3. Jahrgange von Witzgalls Bienenkalender kurz folgendes sehr Beherzigenswerte: „1884 und 1885 wendete ich eine eigene Art von Absperrgittern mit bestem Erfolge an. Dieselben sind nicht von Draht oder Blech, sondern aus Holz. Es sind Brettchen 1 cm dick, von der Größe der Glasthüre hinten im Bienenstock. Diese Absperrbrettchen haben nur unten eine circa 18—20 cm breite und etwa 8 mm hohe Öffnung. Man braucht bezüglich der Größe des Durchganges nicht so ängstlich zu sein; denn es handelt sich hier nicht darum, daß die Königin nicht durch kann, sondern nicht durch will. Die Königin geht nämlich nicht gerne auf das Bodenbrett, um sich da durchzuzwängen und für die Arbeitsbienen ist der Durchgang bequem und groß genug, um durchzukommen, ohne von ihrem eigenen „Ich“ durch Abreibung der Flügel ꝛc. abgeben zu müssen. Sie

fliegen in ihre Wohnung ein, krabbeln auf dem Bodenbrette fort und ohne Zögern wandern sie durch das dunkle Thor und speichern ihre Vorräte gerne in dem ihnen angewiesenen Honigraume auf.

Die Absperrgitter haben den Vorteil:

1. daß man die Brut beschränken, d. h. sie auf eine bestimmte Anzahl von Tafeln zurückdrängen kann;
2. daß man reineren und mehr Honig gewinnt;
3. daß man alle Tafeln mit Drohnenzellen verwenden kann, ohne befürchten zu müssen, daß dieselben mit Drohneneiern besetzt werden, und
4. daß die Arbeit beim Entnehmen des Honigs eine bequemere ist.

Man hüte sich jedoch, die Absperrgitter zu früh und zu stark anzuwenden."

Als Regel gilt es, den Honigraum erst dann zu öffnen, wenn die Bienen im Brutraume keine leeren Waben mehr haben. Es schadet aber auch nichts, wenn man den Honigraum gleich bei Beginn der Haupttracht öffnet. Wenn da die Bienen auch nicht sofort anfangen hier zu bauen, so können sie doch bei eintretender größerer Wärme sich in den Honigraum zurückziehen, statt am Flugloche vorzuliegen.

Wie schon angedeutet, richtet man beim Ständerstocke den Honigraum im Haupte, dagegen im Lagerstocke hinter dem Brutraume ein. In der Regel füllt der Brutraum zwei Drittel und der Honigraum ein Drittel des ganzen Stockes aus. Wir öffnen den Honigraum, wenn wir bemerken, daß die hinterste Wabe des Brutraumes besetzt und dicht mit Bienen belagert ist. Es meinen zwar viele, durch die Öffnung des Honigraumes vor Abgang eines Schwarmes würde der Schwarmtrieb der Bienen beeinträchtigt. Wir sind dabei nicht so ängstlich, weil wir erfahren haben, daß Bienenvölker, wenn in ihnen der Trieb zum Schwärmen einmal erwacht ist, sich weder durch Honigentnahme, noch durch Öffnung des Honigraumes im Schwärmen wesentlich verhindern lassen. Aus diesem Grunde raten wir auch jedem Mobilimker, daß er, sobald er bemerkt, daß die Bienen für die einzutragenden Vorräte keinen Platz mehr im Brutraume haben, den Honigraum öffne, ihn aber mit leeren Waben, Anfängen oder künstlichen Mittelwänden ausstatte, denn dadurch wird einer schnellen und regelrechten Honigaufspeicherung wesentlich Vorschub geleistet. Ist der Honigraum vollgebaut und sind die Waben gefüllt, so entleeren wir dieselben mittels der Honigschleuder, ohne Rücksicht darauf, ob aller Honig verdeckelt ist oder nicht. Nur muß man unreifen, oder unbedeckelten Honig früher zu verwerten suchen, als den bedeckelten oder reifen Honig, da unreifer Honig mitunter in Gärung übergeht und gerne sauer wird. Uns ist es gewöhnlich darum zu thun, recht viel Honig zu schleudern, denn dadurch erzielen wir nicht bloß pekuniäre Vorteile, sondern unsere Bienen werden durch das stete Entleeren der Waben noch zu größerem Fleiße angespornt. Mit Recht sagt v. Berlepsch: „20 gute Dzierzonstöcke, richtig behandelt, liefern mindestens so viel Honig als 80 gute Pudelmützen (kleine Strohkörbe)." Um aber dieses zu erreichen, muß die Königin verhindert werden, in den Honigraum

zu kommen. Es geschieht solches, wie schon bemerkt, durch das Schiedbrett oder durch ein Absperrgitter. Auch die Körbssche Kunstwabe bewirkt, daß die Königin im Honigraume keine Eier absetzen kann, und der Honigraum somit von Brut befreit bleibt.

Die Bienen lockt man nach Hubers Ansicht, und wir können das aus Erfahrung bestätigen, in den Honigraum, indem man über der Öffnung an der vordern Wand im Honigraume eine ganz leere Wabe oder besser eine Honigwabe und am besten eine Drohnenwabe hängt. Man zwingt sie in den Honigraum, wenn man aus dem vollen Brutraume 2—4 Waben hinten hinwegnimmt und diese in den Honigraum hängt, sodann den Brutraum durch die nach vorn geschobene Glasthür verkleinert. So müssen die Bienen, um Platz im Stocke zu haben, in den Honigraum ziehen. Übrigens gehen die Bienen bei guter Tracht und genügender Volksstärke auch selbst gerne in den Honigraum; ohne Tracht und bei Volksschwäche hat aber hinwiederum ein dargebotener Honigraum und ein Zwang in denselben keinerlei Zweck.

Über die Einrichtung eines Honigraumes bei Schwärmen schreibt Huber folgendes:

„Da man bei Schwärmen zufrieden sein muß, wenn sie im ersten Jahre nur einen gegebenen Brutraum von etwa 12—20 Waben vollbauen, so läßt man sie im ersten Jahre nicht in den Honigraum; auch läßt der Wabenbau gewöhnlich im Juli schon nach, und im August und September hört derselbe, außer bei außerordentlicher Honigtau- oder Heidetracht, meist ganz auf. Wenn nun da gute Honigtracht ist, so tragen die Bienen den Honig meist in die Waben der zweiten Etage und sind weniger geneigt, auch die untern Waben mit Honig zu spicken, sondern fangen bei frischer Tracht gar oft auch das Brutgeschäft neu an, auch in andern Stöcken. Da hänge man, wenn die obern Waben alle mit Honig gefüllt sind, einige volle Waben herab in die untere Etage und in die obere Etage bringe man leere Waben. Es werden dann die Bienen weit fleißiger wieder in die Fluren fliegen, um die leeren Waben über ihrem Haupte, wo sie naturgemäß gerne genügend Honig hätten, wieder zu füllen. Sind so die meisten Waben gefüllt, und die Honigtracht dauert noch fort, so nimmt man 2 bis 3 volle Honigwaben aus der zweiten Etage ganz heraus und hängt dafür wieder leere, aber ganze Waben ein. Bei so guter Tracht darf man in die zweite Etage auch Drohnenwaben geben. Die Bienen werden sie sogleich mit Honig füllen und der Königin nicht Zeit lassen, Eier darein zu legen. Dieses ist nützlicher, als wenn man schon im ersten Jahre die Bienen in den Honigraum einläßt und hineinlockt. So muß man jede Honigtracht zu nützen suchen und lieber wenig Schwärme, als wenig Honig zu gewinnen streben."

w) Reinzucht der Rassen und Blutauffrischung bei den Bienen.

Fremde Bienenrassen am heimischen Herde rein zu züchten ist nicht so leicht, wie sichs mancher vorstellt. Es ist diese Züchtung eine weit schwie-

rigere, als die bei anderen lebenden Geschöpfen. Die Manipulationen, welche hierbei in Betracht kommen, erfordern viel Nachdenken und selbst erfahrene Imker erreichen nicht immer das erhoffte Resultat, weshalb ein Anfänger, der sich dazu entschließt, gut thut, wenn er zuvor bei einem praktischen Kollegen sich zu unterrichten sucht.

Es ist dies notwendig nicht bloß wegen der verlorenen Mühe, sondern auch der materiellen Opfer halber, die eine Züchtung fremder Rassen zur Folge hat. Wer in pekuniärer Hinsicht nicht gut bestellt ist, möchte wohl thun, von dieser Zuchtart abzustehen, wenigstens von der Absicht, gleich von Anfang an seinen Stand mit fremden Bienenrassen bevölkern zu wollen, ohne auch nur einen Bienenstand heimischer Völker zu besitzen, denn schon mancher Anfänger hat durch Unkenntnis und falsche Manipulationen seinen Bienenstand zu Grunde gerichtet.

Hat der Imker mittelst einheimischer Bienen sich einen guten Bienenbestand herangebildet, an dem er Lust und Freude hat, alsdann kann er seinem Wunsche, fremde Bienen aus- und einfliegen zu sehen, Raum geben, d. h. einen Versuch mit der Kultivierung fremder Rassen anstellen.

Ein günstiges Resultat seiner Versuche gewährt ihm viele Freude und führt ihm interessante Erscheinungen auf seinem Stande vor Augen; aber auch Nutzen kann ihm daraus erwachsen, wenn er infolge Züchtung italienischer oder cyprischer Rassen aus diesen Völkern junge Königinnen verkaufen oder durch ganze Völker eine reichere Honigernte erzielen kann. Um bessere Trachtbienen zu erlangen, ist es nicht unbedingt notwendig, reine italienische oder cyprische Rassen auf seinem Stande zu haben, es genügen Bastarde, die durch unsere heimische Biene und vorgenannte Rassen sich gebildet und an unser Klima gewöhnt haben. Es ist bekannt, daß eine Blutmischung der Fremdlinge mit unserer einheimischen Bienenrasse den Schaffenstrieb in einem beträchtlichen Grade steigert, und umsomehr wird dieser Trieb da geweckt, wo sich die Blutauffrischung durch Rassen vollzieht, wie die italienische und cyprische. Der Erzeugungsprozeß, um Bastarde zu gewinnen, ist bei den Bienen an und für sich wie bei anderen Tiergattungen. Sobald eine italienische Königin von einer einheimischen Drohne befruchtet wird, oder im umgekehrten Falle zwischen einer einheimischen Königin und einer italienischen Drohne sich ein Befruchtungsprozeß vollzieht, so hat dies wohl die erwünschte Folge: Bastarde auf seinem Bienenstande zu bekommen. Um dazu zu gelangen, bedarf es nicht eines ganzen fremden Volkes; es genügt dann, eine Königin von dieser oder jener Rasse einem einheimischen guten, starken Stocke, dem erst die Königin entnommen worden ist, zuzusetzen. Der betreffende Stock muß aber durchaus diese Vorbedingung besitzen und darf nicht etwa ein schon längere Zeit weiselloser Stock sein. Man beschaffe sich zu diesem Züchtungszweck im Frühjahr oder Sommer eine Königin und setze sie einem starken, kurz zuvor erst entweiselten Volke zu. Fliegen von dem Stock mit der neu zugesetzten Königin nach etwa 4–5 Wochen die ersten echten Drohnen, so ist es Zeit, von dem Edelvolk einen Brutableger zu machen, und zwar auf folgende Weise: Man entnimmt dem Stocke eine ganze Tafel mit Eiern und offener Brut und schneidet

ungefähr den 3. Teil von unten ab. An der abgeschnittenen Stelle werden dann die Bienen Weiselzellen errichten. Der abgeschnittene Teil kann, wenn er Brut enthält, geteilt und in leere Waben eingepaßt werden. Diese Waben werden ebenfalls mit der zuvor beschnittenen in den Brutableger gebracht und daneben gestellt. Dreiviertel heruntergebaute Tafeln eignen sich zu diesem Zweck am besten. Außer der Brut von der edlen Königin darf in den Weiselzuchtstöcken keine andere geduldet werden. Ist nun der Stock in einen Zuchtkasten gebracht und mit 6–8 Tafeln ausstaffiert, so stellt man ihn auf die Stelle eines andern guten Volkes. Sämtliche Flugbienen von dem versetzten Stock fliegen dann dem Brutableger zu.

Da nun eine junge Königin bei günstigen Verhältnissen, d. h. bei warmer Witterung und guter Tracht, schon am 16. Tage ausschlüpfen kann, so schneidet man vom 8. bis 10. Tage alle Weiselzellen bis auf eine heraus. Es muß dieses bei der Königinzucht wohl beachtet werden. Anders gestaltet es sich, wenn man frisch gelegte Eier gewählt und gegeben hat; in diesem Falle kann man mit dem Ausschneiden der Weiselzellen bis zum 15. Tage warten, ohne Gefahr zu laufen, daß ein Ausschlüpfen stattfindet. Bei gemischten Eiern und Larven muß man mit dem Ausschneiden der Weiselzellen schon am 8. spätestens am 10. Tage beginnen, um das Schwärmen zu verhüten.

Nach der Drohnenschlacht kann man mit Bestimmtheit darauf rechnen, daß einige Königinnen echt befruchtet werden, wenn man für gute echte Drohnenzucht in weisellosen Stöcken gesorgt hat. Auch im frühzeitigen Frühjahre kann zur Züchtung edler Königinnen geschritten werden, wenn man vor dem Erscheinen der einheimischen Drohnen für edle, fremdländische Drohnen sorgt. Am bequemsten gelangt der Imker, welcher seinen Stand isoliert hat, zu edler Rassenzucht. Er braucht dann nur seine heimischen Drohnen zu entfernen; der isolierte Stand mit edlen Rassen muß jedoch ziemlich entfernt liegen, da die Königin oftmals ein weiteres Terrain im Reich der Lüfte durchzieht und hier leicht auf ihrer Hochzeitsreise mit einer anderen gemeinen Drohne in Berührung kommen kann.

Die Befruchtung bei Königinnen, die in Weiselzuchtstöcken gezogen werden, nach der Rasse zu bestimmen, erfolgt, wenn man zugleich Stücke mit auslaufender Drohnenbrut den Weiselzellen beigiebt. Ein erprobter und bewährter Erfahrungssatz lehrt bei der Zuchtmethode in Weiselzuchtstöcken, daß bei einer auserwählten Drohnenschar die beste Befruchtung der Königinnen zu erwarten steht. Dieses Geheimnis ist in einer eigenartigen Erscheinung zu suchen und zwar in dem Brunstdunst, den die Königinnen von sich geben, und wodurch sie die Drohnen zum Begattungswerke anreizen, was beim ersten Ausfluge ein sehr günstiges Resultat ergiebt.

Werden die Weiselzuchtstöcke auf einen fremden Stand gebracht, wo sich Völker mit den erwünschten italienischen oder cyprischen Drohnen befinden, so kann man die Bienen des Weiselzuchtstockes zuerst einen halben Tag fliegen lassen, damit sie sich einfliegen, d. h. in der Gegend orientieren; dann aber müssen der Weiselzuchtstock und die Stöcke mit den Edeldrohnen einige Tage in einem dunklen Orte verwahrt und so am Ausflug ver-

hindert werden. Ist die junge Königin soweit gediehen, daß man ihren Hochzeitsausflug erwarten kann, so bringt man sowohl den Weiselzuchtstock, wie auch die Völker mit den Edeldrohnen nachmittags gegen 4 Uhr, wenn die heimischen Drohnen den Flug eingestellt haben, aus ihrem Kerker hervor und läßt sie fliegen. Nach etwa 5—6 Tagen, selten später, wird die echte Befruchtung der jungen Mutter gelungen sein. Sollte die junge Königin mit ihren Ausflügen zögern, so reizt man sie dazu an.

Um die Königin zu ihrer Hochzeitsreise anzuspornen, resp. ihr eine Gelegenheit zu bieten, gebraucht man folgende Manipulation: Die Bienen werden mit dünnem und warmem Honig besprengt, worauf sie gewöhnlich ihr Vorspiel halten. Bei dieser Gelegenheit ist es oft der Fall, daß die Königin im Gefolge der Bienen mit ins Freie zieht, worauf sie sicher befruchtet wird. Sollte der Befruchtungsausflug erfolglos geblieben sein, so wiederholt man die Besprengung mit Honig so lange, bis die Befruchtung der Königin endlich stattgefunden hat.

Tritt bei den Königinnen keine echte Befruchtung ein, so ist dieses an sich kein schlimmes oder besser gesagt nachteiliges Ereignis, indem die Bastardvölker stets fleißige und lebensmutige Völker sind, die für den Imker ein besonderes Interesse haben dürften.

Bei der Nachzucht oder der echten Vermehrung von Völkern ist ferner noch folgendes zu beachten: Man wende nämlich im Frühjahre bei den dazu bestimmten Stöcken mit echten Königinnen eine regelrechte Spekulativfütterung an und verstärke das Volk durch Einschieben bedeckelter Brutwaben. Außerdem kann man auch noch die Königinnen zu weit stärkerer Eierlage reizen, wenn man alle 4—6 Tage mitten in das Brutnest eine leere Arbeiterwabe einhängt. Da die Königin keine Lücken im Brutnest duldet, so wird sie die eingehängte leere Wabe sogleich mit Eiern bestiften, wodurch das Brutnest erweitert wird. Dabei ist aber zu beachten, daß man im Frühjahre bei kühler Witterung nicht mehr Raum giebt, als die Bienen belagern können, denn durch allzustarke Abkühlung der Brut würde letztere verderben. Ist genügend Honig im Stocke, so wird auf diesem Wege im Frühjahre eine schnelle und gute Volksvermehrung stattfinden. Ist Ende März oder anfangs April günstige Witterung, so hänge man frühzeitig 1—2 leere Waben, die Hälfte mit Drohnenzellen, in das Brutnest. Der Königin wird dadurch Gelegenheit gegeben, Eier in die Drohnenzellen zu legen. Ist der Stock an sich gut bevölkert, und fehlt es ihm nicht an Futter oder Tracht, so wird infolge dessen der Zweck bald erreicht, zumal, wie schon oben angedeutet, die Königin keine Lücken im Brutneste duldet. Auch kann man die Drohnenvermehrung dadurch steigern, daß man hie und da einen Drohnenwabenanfang in oder an das Brutnest giebt. Sobald Drohnenbrut eingesetzt ist, darf man bei schlechtem Wetter das Füttern nicht verabsäumen; um die Zerstörung der Brut zu vermeiden, ist das wohl zu beachten. Nach dieser Methode bekommen wir auf unsern Ständen viel früher italienische als deutsche Drohnen, und infolge dessen auch früher eine echte Nachzucht. Fangen die Bienen an, die Drohnenbrut zu bedeckeln, so wird diesem Stocke die Königin genommen und einem anderen volkreichern

beigegeben; auch kann man einen Kunstschwarm bereiten. Dieser entweiselte italienische Stock wird neue Königszellen ansetzen.

Das Umlarven. Dieses ist eine von Herrn Pfarrer Weygandt erfundene, an sich eigentümliche Methode, die zwar im allgemeinen nicht mehr neu, aber interessant für jeden Imker ist. Weygandt hat ihr selbst diesen Namen (Umlarven) gegeben, und entspricht derselbe auch ganz dem Verfahren. Der Ausdruck soll soviel als veredeln eines „unbeliebten“ Volkes besagen, und überrascht diese Manipulation durch sichern Erfolg ungemein. Weygandt hat bei der Wanderversammlung in Köln a./Rh. im Jahre 1880 das von ihm erfundene Verfahren gezeigt. Es besteht darin, daß man aus einer frisch angesetzten königlichen Zelle die noch junge Made (nicht das Ei) mittelst eines kleinen Pinsels, oder einem sonst dazu geeigneten Gegenstande, z. B. mit einem breit gespitzten Hölzchen in der Größe eines Streichhölzchens, herausholt und entfernt, darauf aus einem edeln, gleichviel ob italienischen oder cyprischen Stocke behutsam eine Arbeitsbienenmade holt und in die entleerten königlichen Zellen einsetzt.

Bei dieser Umlarvungsmethode ist wohl zu beachten, daß man an Stelle einer jungen entnommenen Made nicht eine ältere einsetzt, da sich aus dieser ein nur kleines und schwaches Geschöpf entwickelt; umgekehrt wird, wenn man eine jüngere Made an Stelle der entnommenen älteren einsetzt, ein volles kräftiges Wesen daraus, und dieses ist die Hauptsache. Darum achte man stets darauf, daß man an Stelle der entnommenen jungen Made keine alte einsetze. Auf diesem, von Herrn Pfarrer Weygandt bezeichneten Wege erhält man am leichtesten eine gesunde, körperlich vollkommen entwickelte Königin. Es wird durch dieses Verfahren so manche größere Mühe und so manche Mark Unkosten erspart, und man wird sich leicht zu ihm verstehen, wenn man erwägt, daß ein kleines Stückchen Brut mit jungen Larven eines edlen Zuchtstockes genügt, um die offenen Weiselzellen mittelst wenig Zeit und Arbeit dahin zu bringen, etwas Vollkommenes und Erwünschtes zu liefern, nämlich: die offenen Weiselzellen eines Schwarmstockes eines vielleicht weisellos gewordenen Volkes, ganz gleich in welcher Stockform, umzularven.

x) Das Klebwachs und seine Verwendung.

Außer Honig und Blütenstaub sammeln die Bienen auch noch Harz, nämlich das sogenannte Klebwachs, welches auch noch Kitt oder Propolis heißt. Es ist dies eine zähe, klebrige, harzige Masse, welche sich an den Knospen der Bäume, besonders jenen der Roßkastanie, der Pappeln und Weiden und an der Rinde von frisch geschältem Fichten- und Tannenholz findet. Die Bienen lösen es mit ihren Kiefern von den erwähnten Gegenständen und tragen es gleich dem Blütenstaub als Höschen in ihre Wohnung. Mit diesem Harze verkitten sie alle Ritzen, Fugen und Oeffnungen an ihren Wohnungen, um sich vor dem Eindringen der Luft, des Lichtes und ihrer Feinde möglichst gut zu schützen; sie glätten damit die Wände ihrer Wohnung, besonders der Strohkörbe, überziehen Gegenstände, welche

sie nicht aus der Wohnung schaffen können und die ihnen widerlich sind, wie z. B. Kadaver von getöteten Mäusen rc.; sie befestigen damit aber auch alle lockeren Gegenstände im Inneren ihres Hauses, um das Abreißen der Waben zu verhüten. Ja, die Bienen verwenden das Klebwachs sogar zum Verengen des Flugloches, wenn bei herannahender Herbstkühle der nachlässige Imker nicht selbst für die Verkleinerung desselben gesorgt hat.

Lange Zeit wurde das Kitt- oder Klebwachs von den Bienenzüchtern gar nicht beachtet und gewöhnlich als nutzlos beiseite geworfen. Wir lassen schon länger als ein Jahrzehnt beim Abschaben der Rähmchen, beim Reinigen der Nuten und der Wände der Wohnungen kein Stückchen gleichgültig auf die Erde fallen, sondern sammeln es stets, um es als feines Räucherpulver in unserer Wohnung und in unserm Schulzimmer zu verwenden. Ein Stückchen von solchem Klebwachs, so groß wie eine Haselnuß, auf den heißen Ofen oder auf ein erhitztes Kohlenbügeleisen gelegt, verbreitet einen so lieblichen Geruch im Zimmer, wie es die besten Räucherpulver und Essenzen nicht vermögen. In den Waschschrank einige Stückchen gebracht, geben diese Harzteilchen der Wäsche gleichfalls einen sehr angenehmen Geruch. Wir machen alle Imker auf dieses kostbare und so billige Parfüm aufmerksam, weil wir wissen, daß sie es, wenn erst einmal gebraucht, stets in ihrem Hause verwenden werden. Sie können es ja so leicht und billig haben; denn alle Wabenbrettchen, Rähmchen und Deckbrettchen werden von den Bienen mit Klebwachs sorgfältig angekittet und die Öffnungen dazwischen verklebt. Sind nun die genannten Gegenstände einige Jahre lang im Gebrauche gewesen, so klebt meist so viel Harz an ihnen, daß man sie, ohne vorhergegangene Reinigung, nicht gut wieder verwenden kann. Beim Abschaben des Klebwachses muß man jedoch obachtgeben, daß kein Bienenwachs mit unter das Harz kommt; denn dieses würde den Wohlgeruch bedeutend beeinträchtigen. Will man das abgeschabte Klebwachs länger aufbewahren, so darf man es nur in warmes Wasser tauchen und zu Kugeln formen. Erwärmt ist das Klebwachs nämlich zähe, wie Pech; erkaltet dagegen ist es sehr spröde.

y) Wie läßt sich die Stabilzucht mit der Mobilzucht vorteilhaft verbinden?

Wir haben uns zur Aufgabe gestellt, in unserem Buche von den Bienen nicht bloß unsere Anschauungen allein zu vertreten, sondern alles, was uns nützlich und gut erscheint zur Kenntnis unserer verehrten Leser zu bringen; deshalb haben wir auch hie und da kleinere Artikel aus andern Bienenbüchern und apistischen Zeitschriften zum Abdrucke gebracht, ohne wesentliche Änderungen daran vorzunehmen. Auch über das vorstehende Thema benützen wir eine Abhandlung des berühmten Bienenwirtes Dathe, wie solche seinerzeit im bienenwirtschaftlichen Zentralblatte erschienen ist. Es stimmt dieser Aufsatz Dathe's mit unserer eigenen Ansicht so überein, daß wir ihn hier ungekürzt wiedergeben und nur am Schlusse einige Bemerkungen anzufügen für notwendig erachten. Dathe schreibt:

„Als im Jahre 1860 die Wanderversammlung der deutschen und österreichischen Bienenwirte in Hannover getagt hatte, fing man hier in der Provinz Hannover an, bienenwirtschaftliche Vereine zu gründen. Die ersten Vereine verfolgten fast ausschließlich den Zweck, die bewegliche Wabe oder den Mobilbau einzuführen und durch diesen die Korbzucht mehr und mehr zu beschränken oder, wenn möglich, ganz zu verdrängen.

Man ging von dem Grundsatze aus, daß die Lüneburger Korbzucht eine althergebrachte Schlendrianszucht sei und daß sich durch den rationellen Betrieb mit der beweglichen Wabe ein bedeutend größerer Ertrag erzielen lasse. Ein berühmter Bienenschriftsteller jener Zeit berechnete, daß eine Lagd mit beweglichen Waben in gewöhnlichen Jahren 50 Tonnen, in guten Jahren sogar 83 Tonnen Honig als Ertrag liefern oder einen Reingewinn von 4—5000 Thaler bringen würde. Kein Wunder, wenn die Jünger dieses Meisters die Mobilzucht mit aller Energie einzuführen und die als irrationell betrachtete Korbzucht zu verdrängen suchten. Denn, wenn die aufgestellte Rechnung nur annähernd der Wirklichkeit entsprach, so müßte die Bienenwirtschaft in Hannover einen bedeutenden Gewinn-Zuwachs erhalten.

Allein in der Praxis stellte sich heraus, daß die überschwenglich hoch gegriffene Berechnung sich nicht bestätigte; die Korbimker zeigten sich meist abgeneigt gegen die neue Zuchtweise und die Frage: „Ob Korbzucht, ob Kastenzucht?" führte zu entgegengesetzten Ansichten. Gegenwärtig kommt man immer mehr, auch außerhalb Hannover, zu der Einsicht, daß die Lüneburger Korbzucht, ich meine die reine Stülpkorbzucht, keineswegs eine Schlendrianszucht, sondern ein auf langjährige Erfahrung und Beobachtung gegründeter *rationeller* Betrieb ist. Nennt sie doch Baron Bela Ambrozy zu Gyarmatha im Banat in einem kürzlich erschienenen Artikel der Eichstädter Bienenzeitung „die Wiege der rationellen Bienenzucht", das heißt also den Ursprung der rationellen Zucht.

Hiemit will ich nun keineswegs die Korbzucht *über* die Mobilzucht stellen; ich halte vielmehr letztere für die vollkommenere Betriebsweise. Denn es ist unbedingt anzuerkennen, daß die bewegliche Wabe sehr viele Vorteile gewährt. Andererseits darf aber nicht verkannt werden, daß die Korbzucht ebenfalls ihre Vorzüge hat. Es kann deshalb sowohl die Korbzucht von der Mobilzucht, als auch umgekehrt die Mobilzucht von der Korbzucht Nutzen ziehen, wenn man beide Betriebsarten mit einander verbindet. Ich will nun versuchen, auf einige Vorteile kurz aufmerksam zu machen, welche durch eine solche Verbindung erreicht werden können.

Gestatten Sie mir, daß ich mit meinem eigenen Betriebe den Anfang mache. Ich treibe von Haus aus Kastenzucht und züchte die italienische Biene. Ich versende alljährlich sehr viele Zuchtstöcke, Schwärme und Königinnen nach allen Weltgegenden, so viele, daß oft mein Bienenstand bis auf die Hälfte der Völker und noch mehr zusammenschmilzt, und daß die Kasten zur Schwarmzeit größtenteils leer sind. Ich bedarf daher vieler Schwärme, um meinen Stand wieder zu vervollständigen. Bekanntlich hat aber der Stülpkorb den Vorzug, daß er der *beste Schwarmstock* ist. Er ist deshalb mein treuer Alliierter oder Bundesgenosse, der mir die nötigen

Schwärme liefert, um meine Kästen wieder zu besetzen. Es ist infolge dessen so weit gekommen, daß ich eben so viele Körbe als Kästen einwintere, in der Regel, wenn ich nicht durch ein schlechtes Bienenjahr daran verhindert werde, 200 Stülpkörbe und 200 Kästen. Denn ohne die Stülpkörbe könnte ich keineswegs so umfangreiche Geschäfte mit meinen Kästen ausführen. Ferner habe ich 200 Weiselstöcke, die nur den Zweck haben, italienische Königinnen zu erziehen. Hier sind es wieder die Stülpkörbe, welche hauptsächlich die Bienen dazu liefern. Am besten eignen sich nämlich kleine Nachschwärme zur Weiselzucht. Die Nachschwarmbienen pflegen am eifrigsten die Weiselzellen und erziehen die meisten und kräftigsten junge Königinnen. Alle anderen Mittel, die man sonst empfiehlt, um kräftige Königinnen zu erziehen, kommen der Benützung von Nachschwarmbienen nicht gleich. Wie überall in der tierischen Fortpflanzung, so hat auch hier die kräftige Jugend den Vorzug vor dem Alter, die Nachschwärme also den Vorzug vor alten, starken, fetten Stöcken. Ohne die Stülpkörbe mit ihren zahlreichen Schwärmen könnte ich die Weiselzucht nicht in solchem Umfange betreiben. — Ebenso liefern mir die Körbe, welche kassiert werden, Verstärkungsbienen für die Kasten, was mir besonders bei den im Herbst zu schwach gewordenen Italienern zu statten kommt. Umgekehrt erhalten aber auch die Körbe viel Unterstützung durch die Kasten, namentlich durch die befruchteten Königinnen der Weiselstöcke. So verbinde ich die Korbzucht mit der Mobilzucht, und wie Sie aus diesen kurzen Andeutungen ersehen, erziele ich dadurch bedeutende Vorteile.

Nun ist freilich mein Bienenstand kein Musterstand für gewöhnliche Verhältnisse. Aber auch unter gewöhnlichen Verhältnissen lassen sich beide Betriebsarten vorteilhaft mit einander verbinden. Wer Mobilzucht betreibt, dem rate ich, auch eine verhältnismäßige Anzahl, oder doch einige Stülpkörbe mit aufzustellen, um von diesen die nötigen Schwärme zu erhalten. Er wird dann den Vorteil haben, daß er die Mobilstöcke mehr zum Honigertrag benützen und folglich mehr Honig ernten kann. Diese Art Benutzung der Stülpkörbe wird jetzt immer allgemeiner. Ich versende viele Stülpkörbe zu diesem Zwecke nach auswärts und erhalte immer die Nachricht, daß sie sich gut bewährt hätten, so daß der sonst außerhalb Hannover so verachtete Lüneburger Stülpkorb jetzt immer mehr Anerkennung findet. Der schon erwähnte Baron Bela Ambrozy, welcher mehrere Bienenstände und Bienenmeister besitzt, geht sogar in seiner Anerkennung der von mir bezogenen Stülpkörbe so weit, daß er den Lüneburger Stülpkorb als Regulativ für das Normalmaß der Mobilstöcke empfiehlt, welches man jetzt in Deutschland einzuführen beabsichtigt. Ich empfehle also dem Mobilzüchter, auch Stülpkörbe zu halten, um sie zum Schwärmen zu benützen. Treibt er auch etwas Weiselzucht, so können die Stülpkörbe ihm auch für diese gute Dienste leisten.

Ebenso kann aber auch der Korbimker Vorteil davon ziehen, wenn er einige Kasten mit aufstellt. Nur zwei Punkte will ich in dieser Beziehung namhaft machen. Zunächst ist es der Honig, welcher hier in Betracht kommt, und zwar der Speisehonig in reinen Waben. Der Tafel-

oder Scheibenhonig wird bekanntlich (abgesehen von Glasglocken 2c.) am besten bezahlt. Der aus den Kasten wird aber noch besser bezahlt seines äußerst schönen Ansehens wegen, zumal, wenn man den Honigraum gut zu benutzen versteht. Die Honoratioren in meiner Nähe geben gern für schönen Honig aus dem Kasten pro Pfund eine Mark, während der aus den Körben für 50 bis 70 Pfennig verkauft wird. In schlechten Jahren wird er wohl teurer sein, das Verhältnis aber bleibt sich gleich. Wenn ich den Käufern bemerkt habe, daß der Honig aus Körben von gleicher Qualität sei, so hat man mir entgegnet: „Ja, aber Ihr Honig präsentiert sich viel besser, weil er aus schönen, großen, viereckigen Stücken besteht. Wenn ich Besuch oder Gesellschaft habe, so finde ich mit dem Vorsetzen Ihres Honigs mehr Beifall, und ich gebe deshalb gern ein paar Groschen mehr." Für voll ausgebaute Rähmchen habe ich pro Pfund 1 Mk. 20 Pf. und mehr erhalten. Besonders in größeren Städten wird sich immer Gelegenheit finden, schöne Ware gut abzusetzen. Ich habe früher viel Honig nach Hannover, Hildesheim, selbst nach Potsdam, Berlin und an den Rhein versendet. Auch Delikatessenhandlungen haben sich mit der Bitte an mich gewandt, ihnen feinen Honig zu liefern, doch habe ich von dergleichen Offerten keinen Gebrauch gemacht. Aber auch in der nächsten Umgebung finden sich überall Leute, welche einen kleinen Luxus in dieser Beziehung nicht scheuen, wenn der Honig sehr schön ist. Also um des besser verkäuflichen Honigs willen würde dem Korbimker das Aufstellen einiger Mobilkasten vorteilhaft sein. Es giebt in meiner Nähe Korbimker, welche nur des Honigs wegen einige Kasten halten, sie als Sommerstöcke benutzen und dann im Herbste kassieren, um den sämtlichen Honig zu ernten.

Als zweiten Punkt will ich noch erwähnen, daß der Korbimker die bewegliche Wabe benutzen kann, um befruchtete Königinnen zu erziehen. Vorrätige befruchtete Königinnen können in vielen Fällen sehr vorteilhafte Verwendung finden. Man kann weisellose Stöcke damit kurieren, man kann Königinnen, die auf dem Befruchtungsausfluge verloren gehen, ersetzen; man kann späte Schwärme damit versehen u. s. w.

Zu dieser Königinzucht lassen sich die erwähnten Honigstöcke benutzen; jedoch ist es besser, wenn man einige kleine Weiselstöcke zu diesem Zwecke aufstellt. Eine solche Weiselzucht bringt nicht bloß den materiellen Nutzen, daß sie befruchtete Königinnen liefert, sondern sie verschafft auch manchen Einblick in die Theorie der Bienenzucht und gewährt außerdem ein recht nützliches Vergnügen.

Aus diesem Wenigen, welches ich nur im allgemeinen angedeutet habe, kann man ersehen, daß sowohl der Mobilzüchter als auch der Korbimker durch die Verbindung beider Betriebsarten Vorteile erzielen kann. Es ließe sich noch mancher spezielle Nutzen hinzufügen, der nach der einen oder andern Seite hin erreicht werden kann, ich will es jedoch bei dem Gesagten bewenden lassen, weil ich glaube, daß die angegebenen Hauptpunkte genügen werden, um die Vorteilhaftigkeit einer Verbindung der beiden Betriebsarten zu konstatieren. Wir wollen deshalb künftig nicht mehr die Frage aufwerfen: „Ob Korbzucht, ob Kastenzucht?" wie das früher so oft

geschehen ist. Beide haben ihre Berechtigung, und jede hat ihre besonderen Vorzüge. Wir wollen lieber darnach streben, von den besonderen Vorzügen der beiden Betriebsarten gegenseitigen Nutzen zu ziehen."

Eine recht vorteilhafte Bienenwohnung für die Verbindung der Stabilzucht mit der Mobilzucht ist in den letzten Jahrzehnten durch den verdienstvollen verstorbenen Lehrer Kanitz erfunden und verbreitet worden. Es ist dies der sogenannte Kanitzsche Magazinstock. (Siehe Seite 247.)

z) Honiggewinnung und -Behandlung.

Über die Zeit, wann der Mobilimker den Honig ausschleudern soll, gehen die Ansichten der Praktiker vielfach auseinander.

Das „American bee journal" bringt auf diese Frage folgende Antworten:

Schleudere den Honig aus, sobald der dritte Teil der Wabenzellen bedeckelt ist, stelle aber die Honiggefäße offen in einem warmen Lokale auf. Heater.

Die Waben werden von den Bienen nicht eher bedeckelt, als wenn der Honig zum Ausschleudern reif ist. Pont.

Die Bedeckelung ist noch nicht die Reife. Schleudere, nachdem der Honig eine Woche im Stocke war, möge derselbe bedeckelt sein oder nicht. Dadant.

Es ist von Nutzen, über einen Vorrat von leeren Waben und Raum zum Einhängen derselben in die Stöcke verfügen zu können, um den Bienen Zeit zu geben, die Bedeckelung der Honigzellen zu beenden. Man schwinge den Honig aus, wenn die Tracht zur Neige geht. Cook.

Wenigstens teilweise bedeckelte Waben sind eine Garantie für reifen und an Zuckergehalt reichen Honig Heddon.

In warmen Ländern und zur heißen Jahreszeit kann man den Honig gleich, nachdem die Zellen gefüllt sind, ausschleudern, weil er von den Bienen bereits verdickt eingetragen wird. Frau Jenny Atchley.

Hat man viele leere Waben und viel Raum, ist es besser, zu warten, bis die Zellen bedeckelt sind. Wässeriger Honig, was man auch thun mag, ist wenig mehr als ein Syrup, den man fast gar nicht als Honig erkennt. Demaree.

Wir süddeutschen Imker halten es meistens so, daß wir schleudern, wenn der obere Teil der Waben bedeckelt ist und greifen im Honigraume so oft zu, als während der Haupttracht daraus wirklich etwas zu holen ist. Wollte man zuwarten bis zum Herbste, wie es der Stabilzüchter thut, so würden, namentlich in kleinen Wohnungen, die Bienen zum Schaden des Imkers wohl oft in der besten Zeit „blau" zu machen gezwungen werden, und die Hauptnutzung ginge somit verloren.

Der Tageszeit nach schleudere ich am liebsten von nachmittags 3 Uhr bis gegen 6 Uhr und das womöglich an sonnigen, gewitterfreien Tagen, weil da die Bienen nicht so stechlustig sind. Angenehm und wünschenswert ist es, wenn der Imker während des Schleudergeschäftes immer 10 bis 12 leere ausgebaute Rähmchen zur Verfügung hat. Er kann dieselben immer sofort nach Entnahme der vollen Honigwaben wieder einstellen und erspart sich so manche Unannehmlichkeiten und manche Stiche beim Zurückhängen der entleerten Vollwaben. Beim Abkehren der Bienen von den Honigwaben bedient man sich am besten des Abkehrapparates, wie er auf Seite 343 näher beschrieben und in Fig. 243 gezeichnet ist. Wer einen

solchen Apparat nicht besitzt, kann die Bienen sofort wieder in ihren Stock kehren oder sie auch in ein kleines hölzernes Kistchen fegen.

In Großbienenzüchtereien, wo Hunderte von Waben auf einmal zu schleudern sind, wendet man beim Entdeckeln der Waben den Entdeckelungshobel (S. 330, Fig. 220), den Wabenrechen (Fig. 221), oder den Wabenigel (Fig. 222) an; in Kleinzüchtereien genügt zur Arbeit das Entdeckelungsmesser (Fig. 176 u. 177).

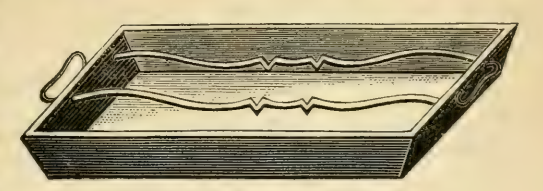


Fig. 292. Wabenentdeckelungsblech.

Beim Entdeckeln der Waben legt oder stellt man dieselben auf das Wabenentdeckelungsblech (Fig. 292) oder die Entdeckelungsschüssel (Fig. 293) und schneidet mit dem Entdeckelungsmesser, das haarscharf geschliffen sein muß, die Zellendeckel möglichst dünn ab. Dabei gebe man Achtung, daß man außen am Rande ja nicht zu tief komme, und daß die Wabe beim Abdeckeln schon etwas eben gemacht wird, wenn sich Erhöhungen und Senkungen auf derselben zeigen sollten. Beide Seiten werden zugleich entdeckelt. Beim Herausgeber besorgen das Entdeckelungsgeschäft die Frau und die größeren Mädchen.



Fig. 293. Entdeckelungsschüssel.

Beim Schleudern schleudere man saftige Waben zuerst langsam und nur teilweise, dann wende man um. Würde man eine Seite gleich mit voller Kraft ganz schleudern wollen, so käme es leicht vor, daß die Waben ausbiegen und zerreißen.

Wer Scheibenhonig, sogenannten Tafelhonig, ernten will, muß in der Haupttracht leere Rähmchen, die mit Vorbau, d. h. kurzen Wabenanfängen versehen sind, in den Honigraum einstellen. Die Bienen bauen diese aus, tragen die Zellen voll und bedeckeln sie schließlich; auf diese Weise werden weiße Scheiben gewonnen. Obgleich dies da und dort Anklang gefunden hat, so ist die Abgabe von kleineren Mengen z. B. aus den Rähmchen heraus keine besonders gefällige, da ja der flüssige Honig von den Seiten herabfließt. Man hat deshalb auch in dieser Beziehung schon den Amerikanern nachgeahmt. Der erste, der auf die Idee kam, den Scheibenhonig in 1 Pfund Rähmchen zu verkaufen, ist der in der Bienenzucht vielfach verdiente Bienenzüchter H. Gühler in Pankow bei Berlin.

Dieser Herr bot auf der Versammlung deutsch-österreich-ungarischer Bienenwirte in Straßburg 1878 auf diese Weise seine ersten Honigtafeln feil. Inzwischen ist diese Ware bei denen, die Tafelhonig verkaufen, ein allgemeiner Verkaufsartikel geworden. Deshalb sind diese kleinen Rähmchen (1 Pfund Rähmchen, auch Honigkasten genannt), in der Größe vorhanden, daß genau 6 Stück in ein Ganzrähmchen oder 5 Stück in ein Bogenrähmchen hineingehen (s. Fig. 294 und 295) und durch einen Keil in das Rähmchen fest hinein getrieben werden. Das Größenverhältnis ist in Deutschland und Amerika folgendes:

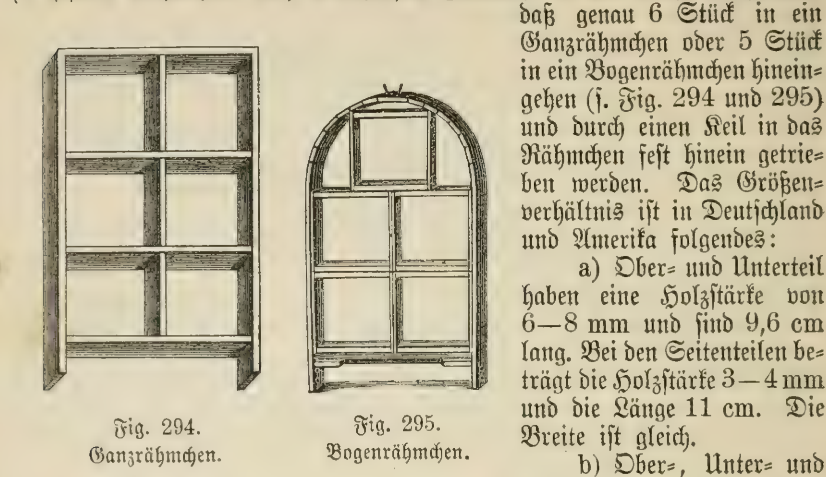


Fig. 294. Ganzrähmchen.

Fig. 295. Bogenrähmchen.

a) Ober- und Unterteil haben eine Holzstärke von 6—8 mm und sind 9,6 cm lang. Bei den Seitenteilen beträgt die Holzstärke 3—4 mm und die Länge 11 cm. Die Breite ist gleich.

b) Ober-, Unter- und Seitenschenkel sind 4 mm stark, 5,2 cm breit und 10 cm lang. Ober- und Unterschenkel machen in der Breite eine Ausnahme, sie sind nur 4 cm breit.

Selbstverständlich ist es jedoch, daß diese Rähmchen, bevor sie eingehängt werden, mit Vorbau von dünnen Kunstwaben oder mit frischem Bau versehen werden. Auf vielen Ständen will man von diesen 1 Pfund Kästchen nichts wissen, weil behauptet wird: die Bienen bauen dieselben ungern aus. Der Fehler liegt aber in der Art und Weise der Anwendung, denn die meisten Imker, die bisher Versuche damit angestellt, haben den ganzen Honigraum mit solchen in größeren Rähmchen eingestellten Kasten ausgefüllt. Hier gilt es die goldene Mittelstraße einzuhalten, halb Tafel- und halb Schleuderhonig ernten, also die Rähmchen mit den 1 Pfund Kästchen zwischen je 2 vollgebaute Tafeln zu hängen.

Wenn wir Bienenzüchter für Honig und Wachs Preise verlangen, welche uns für den Aufwand von Zeit, Mühe und Betriebsanlage entsprechend entschädigen, so müssen wir vor allem darauf bedacht sein, jene Erzeugnisse unserer Bienenzucht in solcher Güte und Reinheit auf den Markt zu bringen, daß die Käufer deren höheren Wert gegenüber der ausländischen Ware anerkennen müssen. Halten wir an diesem Grundsatze fest, so wird der Erfolg sicher nicht ausbleiben, zumal namentlich unser Honig von Natur aus Vorzüge hat, die ihm einen höheren Wert geben.

Allein es ist nicht so leicht und einfach, wie vielfach angenommen zu werden scheint, diese Vorzüge unseres Honigs zu sichern und zur Geltung zu bringen; die Erreichung dieses Zieles setzt eine richtige Gewinnung und dann eine richtige Behandlung und Bewahrung des Honigs voraus. Unkenntnis

oder Leichtfertigkeit in der einen oder anderen dieser Aufgaben des Bienenzüchters vermindert oder vernichtet die natürlichen Vorzüge unseres Honigs und drückt ihn sogar in die Klasse ordinärer Süßware herab.

Am häufigsten sind solche entwertete Honige als Ergebnisse der Bienenzucht mit unbeweglichem Bau zu finden, nicht weil diese Bienenzucht die Gewinnung von Honig in seiner vollen Güte überhaupt unmöglich macht, sondern weil eine solche Gewinnung mehr Zeit und Aufmerksamkeit erfordert, als der Korbimker alten Schlages aufwenden mag, und weil sehr häufig diesem Imker auch unbekannt ist, worin die Güte und Reinheit des Honigs besteht, und wodurch diese Eigenschaften gefährdet werden.

Aber auch bei Bienenzüchtern der neuen Schule kommen Entwertungen des Honigs nicht selten vor, und erweist sich die vielfach bestehende Ansicht als vollkommen irrig, daß die Anwendung der Schleudermaschine die Hauptsache und jeder durch Ausschleudern gewonnene Honig bester Qualität sei.

Wer Gelegenheit hat, Honig von vielen Bienenständen gleichzeitig neben einander prüfen zu können, z. B. in Verkaufsdepots von Vereinen oder auf Honigmärkten, der wird die Richtigkeit des hier Gesagten nicht bestreiten. Dabei ist nicht von der verschiedenen Qualität des Honigs die Rede, wie sie schon in den Bienenwohnungen infolge der Verschiedenheit der Tracht- und Witterungsverhältnisse vorkommt, und die bei den umfassenden Versuchen im chemischen Laboratorium des Herrn Professor Dr. Soxhlet konstatiert wurde; vielmehr ist hier nur die Verschiedenheit ins Auge gefaßt, welche sich in der Qualität des Honigs infolge von unrichtiger Gewinnung, Behandlung und Aufbewahrung desselben ergiebt.

Die Fehler, welche in dieser Richtung gemacht werden, insgesamt zu besprechen, würde zu viel Raum fordern und soll daher vorerst nur einiges angeführt werden, insbesondere auch, um unsere erfahrenen Imkergenossen zu veranlassen, gleichfalls ihre einschlägigen Erfahrungen kund zu geben und dadurch zur Klarstellung dieses Themas beizutragen.

Vor allem haben vielfache Beobachtungen ergeben, daß der Honig seine natürliche gute Qualität leicht verliert, wenn er vor erlangter Reife geerntet wird. Es kommt zwar in manchen Jahrgängen und auf Bienenständen mit bevorzugter Weide vor, daß der Honig schon beim Einbringen in die Zellen jene Kosistenz hat, wie sie dem normalen Zucker- und Wassergehalt entspricht, in anderen Jahrgängen aber und unter anderen Trachtverhältnissen stellt sich das richtige Verhältnis erst ein, wenn eine gewisse Wassermenge durch die Wärme im Bienenstocke zur Verdunstung gebracht ist.

Diese Konsistenz erkennen die Bienen als Merkmal der Reife des Honigs und sie schließen die Honigzelle, sobald dieselbe vorhanden ist. Außer der richtigen Konsistenz kommt für die Haltbarkeit des Honigs auch dessen Ausstattung mit einer gewissen Menge von der den Arbeitsbienen eigenen, ameisensäureartigen Bienensäure in Betracht, welche Menge, wie viele Beobachtungen annehmen lassen, dem Honig nicht schon vollständig bei der Einbringung in die Zellen beigemischt ist, sondern nachher noch ergänzt wird. Ist eine Honigwabe von den Bienen gedeckelt, so ist der Bienenzüchter sicher, daß der Honig seine volle Reife, Güte und Haltbarkeit hat, und die Vorsicht gebietet daher, nur gedeckelte Honigwaben zu entnehmen. Manche Bienenzüchter sind der Ansicht, das Reifsein des Honigs sei nicht besonders wichtig und der Honig dürfe als vollkommen gut und haltbar betrachtet werden, wenn nur die Zellen ganz gefüllt sind, und wenn gar die Bienen schon mit der Schließung der Zellen beginnen, und noch mehr, wenn nur etwa die Hälfte der Zellen einer Wabe noch

ungedeckelt ist. Unsere Erfahrungen haben uns gelehrt, daß diese Erscheinungen höchst unverlässig sind und in einem Falle zutreffen, in zehn Fällen aber irre führen, indem der Honig nach einiger Zeit auf der Oberfläche immer dünnflüssiger wird, allmählich auf 3—10 cm Tiefe, und indem diese Flüssigkeit, weil sie in Gärung kommt, einen säuerlichen Geschmack und unangenehmen Geruch annimmt. Begünstigen Temperatur und andere Verhältnisse die Entwickelung der Gärung und wird derselben nicht begegnet, so dringt sie immer tiefer und verdirbt den ganzen Inhalt eines Gefäßes. Diesem Ende wird nur vorgebeugt, wenn alsbald die Flüssigkeit und auch der krystallisierte Honig, so weit er infolge der wässerigen Durchsetzung eine dunkle Färbung zeigt, abgenommen und etwa zur Bereitung von Honigessig verwendet, der übrige Inhalt des Gefäßes aber mittelst einstellen in ein Gefäß mit Wasser auf 50—52° R. erwärmt, der obenauf erscheinende Schaum sorgfältig abgeschöpft und sodann der Honig in einem vollkommen reinen Gefäß verwahrt wird.

Wer bereits längere Zeit Bienenzucht betrieben hat, dem ist gewiß schon vorgekommen, daß ihm Honig, obwohl er nur oder doch fast nur aus gedeckelten Waben gewonnen war, mehrere Monate unkrystallisiert blieb und bezüglich seiner Haltbarkeit Sorge machte. Meistens fehlte solchem Honig auch der feurige Glanz und er setzte oben eine weißliche, pappartige Masse ab, die z. B. an Gläsern einen unschönen Ring bildet. Solche Wahrnehmungen haben veranlaßt, daß Bienenzüchter, welche ihrem Honig besondere Sorgfalt zuwenden, denselben nicht so, wie sie ihn durch Ausschleudern gewinnen, in Verwahr nehmen, sondern ihn zuerst im Wasserbad erwärmen und abschäumen. Selbst Bienenzüchter mit 60 und mehr Völkern halten an diesem Verfahren fest, weil sie es zur Erlangung des haltbarsten Honigs bester Qualität erprobt haben.

Wem dies zu viel Mühe macht, der sollte doch den Honig von der Schleuder weg gegen Staub gesichert mehrere Tage lang in einem wärmeren Lokal verwahren und sodann den Aufwurf sorgfältig abnehmen. In kühler Temperatur vollzieht sich das Aufwerfen von Wachs und anderer fremdartiger Stoffe viel langsamer und unvollkommener. Fehlerhaft ist und beeinträchtigt die Reinheit des Honigs, wenn ohne vorherige Abnahme des Aufwurfes wieder aufgefüllt wird. Auch ist nicht zu empfehlen, die Läuterungen des Honigs unter den Sonnenstrahlen vorgehen zu lassen, da deren Einwirkung die helle Farbe des Honigs beeinträchtigt.

Der raschen und vollständigen Läuterung wegen ist es auch fehlerhaft, den Honig aus der Schleuder in enge und tiefe Gefäße zu bringen, in welchen das Aufwerfen fremdartiger Teile viel langsamer erfolgt, als in weiten Gefäßen, und bei denen auch das Abnehmen des Aufwurfes, namentlich solange sie nicht bis oben gefüllt sind, erschwert ist.

Bei dem Abnehmen des Aufwurfes ist die Wegnahme der ganzen zähen Decke zu empfehlen, die sich oben im Gefäße gebildet hat, da diese Decke wesentlich aus Pflanzengummi besteht, der später als zäher Schaum wieder erscheint, wenn der Honig krystallisiert ist und flüssig gemacht wird.

Honig aus altem Bau bedarf der Sorgfalt bezüglich der Abwartung und Beseitigung der Läuterung noch mehr als Honig aus jungem Bau; Bienenzüchter mit kleinerem Betriebe würden sich bald durch bessere Preise für ihre Mühe belohnt finden, wenn sie eine Auswahl zwischen alten und jungen Waben treffen würden. Jedenfalls muß der Bienenzüchter darauf achten, daß die Waben nur Honig, nicht auch Pollen enthalten. Es kommt vor, daß die Bienen, wenn ihnen nicht genügend Raum zur Unterbringung des Honigs zu Gebote steht, namentlich bei reichlicher Tracht, Honig in Zellen füllen, in welche

bereits Pollen einzutragen begonnen ist. Wenn nun auch der Pollen ziemlich fest in den Zellen haftet, so kommt doch nicht selten vor, daß er sich bei starkem Schleudern ablöst und mit dem Honig vermischt, wodurch dann die Klarheit und Farbe nicht bloß, sondern leicht auch die Haltbarkeit beeinträchtigt wird. Es empfiehlt sich deshalb, wenigstens bei zweifelhaften Waben da und dort eine Zelle mittelst einer stärkeren Nadel auf ihren Inhalt zu untersuchen, bevor man entdeckelt. Solche Waben sind dann zur Verwendung für die Winter- und Frühjahrsnahrung besser geeignet.

Nicht selten mischen Bienenzüchter dem Schleuderhonig die durch Wärme und Pressen gewonnene Ausbeute aus kleineren Wabenstücken in der Meinung bei, daß die Qualität des Schleuderhonigs dadurch nicht entwertet werde. Nun wäre unrichtig, zu behaupten, daß sich auf warmem Wege überhaupt Honig guter Qualität nicht gewinnen lasse. Allein die Erzielung eines solchen Ergebnisses fordert eine viel größere Sorfalt und Aufmerksamkeit, als sie in der Regel dem Ausschmelzen gewidmet wird. Ein Beweis des Mangels der nötigen Sorgfalt ist die dunkle Färbung und der brenzlige Geruch und Geschmack, der sich so häufig bei dem durch Wärme gewonnenen Honig findet, — Fehler, die nur auf die zu lange Einwirkung eines zu hohen Wärmegrades hinweisen. Schon die Beimischung eines geringen Quantums solchen Honigs verschlechtert die gute Qualität des Schleuderhonigs. Es bedarf aber zur Verschlechterung nicht einmal jener in die Sinne fallender Fehler, sondern es genügt schon, wenn Wärme in solchem Grade und so lange eingewirkt hat, daß dadurch die Ameisensäure verflüchtigt worden ist. Mangel an Ameisensäure bei Honig ist ähnlich dem Mangel der Kohlensäure bei Bier. Solcher Verschlechterung ist nicht im Mindesten vorgebeugt, wenn die Wabenstücke in einem noch so rationell konstruierten Gefäß in den entleerten Backofen oder in ein Bratrohr gestellt und dort der ungemessenen Hitze preisgegeben werden, bis man meint, es könne die Ausschmelzung beendigt sein. So lange solcher durch falsche Behandlung entwerteter Honig überhaupt noch Absatz findet, fehlt noch die richtige Kenntnis der Eigenschaften des natürlichen Honigs, wie ihn die Biene liefert. Bienenzüchter sollten solche Unkenntnis nicht zur Schau tragen und daher endlich die hergebrachte Honigaussiederei aufgeben, deren Produkt man jetzt als „Landhonig" zu bezeichnen beliebt, ohne weiter anzudeuten, ob es etwa auch einen Wasserhonig giebt, oder ob die Bienen in Städten den Honig nicht ebenso wie auf dem Lande aus Blumen und Blüten sammeln, sondern von Bau- und Pflastersteinen!

Selbst das Flüssigmachen krystallisierten Honigs im Wasserbad kann die Farbe und den Ameisensäure-Gehalt beeinträchtigen, wenn ein zu hoher Wärmegrad und insbesondere wenn solcher zu lange angewendet wird; wirkt dagegen die Wärme nicht genügend, so lösen sich die Zuckerkrystalle nicht vollständig, der Honig erscheint wie staubig und es fehlt ihm der feurige Glanz. Es ist daher notwendig, bei dieser Arbeit, sobald der Honig im Gefäß sich flüssig zeigt, eine kleine Quantität in ein reines Glas zu bringen und sowie diese Probe schönen Glanz hat, den Honig vom Herde zu nehmen, andernfalls aber die Wärme noch länger einwirken zu lassen.

8. Die Ein- und Auswinterung der Bienen.

Es ist eine der schwierigsten Aufgaben der Bienenzüchter, die Bienen gut durch den Winter zu bringen und Klagen über Verluste von Bienen-

völkern während des Winters werden alljährlich laut. Darum ist denn auch die Ein- und Auswinterungsfrage schon seit Jahrzehnten in der Imkerwelt eine brennende geworden, über die zwar viel gestritten und geschrieben, die aber trotzdem bis zum heutigen Tage noch nicht endgiltig gelöst wurde.

Die Auffassung dieser Kardinalfrage ist eben eine sehr verschiedene; während einige Züchter achselzuckend ihre Verwunderung kundgeben, daß man so viel Geschrei wegen dieses einfachen Faktors erhebe, können wieder andre nicht bedächtig genug dareinschauen beim Worte „Ueberwinterung" und schwören felsenfest auf das Wort des alten Bienenmeisters v. Ehrenfels, daß die Ueberwinterung und zwar die vorteilhafte Ueberwinterung das größte Meisterstück eines Bienenzüchters sei. Der so lange andauernde Winter 1895/1896 mag den ersteren die geringschätzige Meinung wohl verleidet, aber auch manchen bedächtigen Bienenfreund auf Grund seiner erheblichen Verlustliste noch bedächtiger gemacht und alles in allem genommen, das Kapitel der Ein- und Ueberwinterung zu einem viel respektablern erhoben haben. Viele Bienenzüchter denken sich unter Ein- und Ueberwinterung wenig mehr als die Fürsorge, daß ihre Bienen vor Kälte und Mäusen den Winter hindurch geschützt sind, was sicherlich nicht allzugroße Mühe und Umsicht erheischt, um als eine Kunst gelten zu können. Aber dies ist nur ein kleiner Bruchteil der Aufgaben derjenigen Einwinterung, wie sie der rationelle Bienenzüchter auffaßt und durchführt. Ihm ist sie die große Kunst, mit möglichst geringem Verlust durch den Winter zu kommen, um im Frühjahr mit volkreichen Beuten und dichtbesetzter Brut auf dem Platze zu sein. Er enthält dann frühe und starke Schwärme, und hat arbeitsame und zahlreiche Völker, die kräftig genug sind, jede Chance, die die Frühtracht bietet, aufs nachdrücklichste auszunützen. Um dies zu erreichen, muß der Bienenzüchter alle Kunst und Aufmerksamkeit aufbieten und darf nicht erst um die Einwinterung sich kümmern, wenn mehr oder minder rauhe Winde als ungestüme Vorboten des Winters eintreten, nein er muß das ganze Jahr hindurch alle seine theoretischen und praktischen Kenntnisse und Erfahrungen in den Dienst der Einwinterung stellen, und in dieser Weise ist dann die Ein- und Ueberwinterung der Krystallisationspunkt, um den sich all sein Wissen und Können in bienenwirtschaftlichen Dingen lagert.

Allenthalben gilt das Prinzip des naturgemäßen Verfahrens und jegliche Abweichung und Verletzung desselben hat sich stets gerächt, sowohl auf sozialem Gebiet als im direkten Verkehr mit der Natur. Der Ackersmann stellt, wenn er anders vernünftig heißen will, die Natur des Ackerbodens mit der Natur seiner auszusäenden Frucht in Beziehung und wo die Verschiedenheit zu groß, gewissermaßen gegensätzlich ist, da unterläßt er die Aussaat, um sie da vorzunehmen, wo harmonierendere Verhältnisse sich ergeben, und weiß er sich dann im voraus schon des günstigen Erfolges sicher. Gleiche Umsicht übt er auf allen Gebieten der landwirtschaftlichen Zuchtverhältnisse. Nur die Bienenzucht scheint ihm ohne diese vorsorgende, prüfende und erwägende Umsicht im großen und ganzen existieren zu können. Denn wie läßt sich anders das Faktum erklären, daß viele Bienenzüchter trotz des besten Willens nicht vorwärts kommen, daß ihre Verluste im

Winter oft im umgekehrt steigenden Verhältnisse zur Vermehrung in der Schwarmperiode stehen, als gerade durch die große Unkenntnis, die in Bezug auf Lebensverhältnisse und Lebensbedingungen der Bienen herrscht, die aber nur eine Folge der traurigen Gleichgültigkeit ist, nicht näher auf die individuellen Anlagen der Bienen einzugehen. Zu eigenem Schaden unterläßt der Züchter oft, die Gelegenheiten zu benützen, wo er sich über Wesen und Charakter der Bienennatur Belehrung schaffen könnte. Verluste auf Verluste sind dann die Strafe für sein indifferentes Gebahren.

„Folge den Weisungen und Winken der Natur, so hast du Grund, dein Handeln für weise zu halten!“ sollte man jedem Anfänger der Bienenzucht zurufen, noch ehe er die erste Einwinterung vorgenommen hat. Was kündet ihm die Bienennatur? — Die Bienen sind morgenländischen Ursprungs und wurden durch die in dunkelster Urzeit stattgefundenen Völkerwanderungen auch den nördlicheren Gebieten zugeführt, ohne daß aber damit eine vollständige Akklimatisation erfolgt wäre; die Biene, obwohl ein kaltblütiges Tier, fühlt sich doch nur behaglich in der Wärme; Frost erstarrt, Kälte tötet sie; der Winter kann nun und nimmer ihr Freund sein, da er ihre gesamten Lebensgewohnheiten umgestaltet. Er sperrt das eifrige Sommer- und Sonnenvöglein ein in die Wohnungen, die ihm von seinem jeweiligen Herrn angewiesen sind. Hier lebt die Biene den Winter hindurch; sie hält keinen Winterschlaf wie die dicke Hummel oder die schlanke Wespe, ihre Lebensthätigkeit ist bloß niedrig gestimmt, auf ein Minimum herabgesunken, sie zehrt wenig und ruht enggeschlossen in wärmender Wintertraube. Aber dieser Zustand ist ihrer eigensten Natur entgegen, ist ihr nur von dem rauhen Klima aufgezwungen. Der Mensch, der die Biene in seine Dienste genommen, sie für die Kultur tributpflichtig gemacht hat, ist aber gezwungen, ihr diesen abnormalen Zustand so erträglich als möglich zu machen. Wird dies unterlassen, so hat die Kälte bald Macht über die armen Gefangenen des Winters gewonnen. Sie dringt nach und nach in die Wohnungen der Bienen ein und macht sich fühlbar; um ihre erstarrende Einwirkungen zu paralysieren ist größere Thätigkeit des Bienenorganismus erforderlich und mit dieser größeren Thätigkeit wächst auch das Bedürfnis größerer Nahrungsmengen und hieran können sich alle Gefahren knüpfen, die der Winter für unsere Bienenstände im Gefolge hat und deren vorsorgliche Abwehr gerade die Kunst des Imkers ausmacht.

Es sollen daher nun die verschiedenen Vorkehrungen und Einrichtungen besprochen werden, welche der Imker, um eine gedeihliche Ueberwinterung zu erzielen, zu treffen hat.

Schon in der Schwarmperiode ist darauf zu sehen, daß nicht durch zu oftes Schwärmen die alten Völker entkräftet und zu viele schwächliche Schwärme auf den Stand kommen, die doch mit ihrer Gesamtarbeit kaum weiter als an die Schwelle des Winters gelangen. Der eigene Vorteil des Imkers bedingt ferner, daß Alter und Leistungsfähigkeit der Königin nie in ablehnendes Verhältnis geraten, denn eine alte Königin wird lässig die Eierlage betreiben, und der Imker steht endlich mit volksschwachen Völkern vor dem Winter und vor dem sicheren Verlust. Er hat daher für Beschaf-

fung einer jungen Königin ebensowohl Sorge zu tragen, wie für Beibehaltung junger, aber schon zur Brut benützten Waben, da die alten von Brut zu Brut immer kleinere, schwächlichere Bienen ausschlüpfen lassen, weil jede Biene beim Ausschlüpfen ihr Nymphengewand ihrer Wiege gleichsam zu dankbarer Erinnerung überläßt, aber damit selbstverständlich ihrer Nachfolgerin die Wohnung verengert.

Neben der Volksstärke und dem Alter ist aber auch die Rasse ein beachtenswertes Moment für die Ueberwinterung.

Vor einigen Jahren herrschte unter den deutschen Imkern die Sucht, möglichst viele ausländische Bienenrassen, als: Italiener, Cyprier, Krainer, Banater, Egypter u. s. f., dagegen aber möglichst wenig deutsche Völker auf dem Bienenstande zu haben. Der letztere Teil erfüllte sich rascher als manchem erwünscht war, ohne daß die erste Absicht schneller in Erfüllung ging. Im Gegenteil, es starben auch die Importierten rasch weg und bald war Bestand, Geldbeutel und Lust zur Bienenzucht leer und erstorben. Große Summen hat diese Manie uns gekostet und wenig Vorteil hat sie uns gebracht, falls wir nicht die Lehre hoch taxieren, welche wir aus dieser Fatalität ziehen konnten: „Eines schickt sich nicht für alle!" Zur Kreuzung und Blutauffrischung hätte ein zeitweiser Import nur vorteilhaft sein können, aber zur reinen Fortzucht gehört mehr als die gute Absicht, sich einen Ausländer zu kaufen. Denn diese scheitern hauptsächlich an der Ueberwinterungsfrage. Wie schon mehrfach in der Eichstätter Bienenzeitung erörtert wurde, wie Herr Hilbert von Maciejewo auf der deutschen Bienenversammlung zu Greifswalde (September 1878) im Beisein Vogels konstatierte und wie selbst Vogel zugeben mußte, ist die Ueberwinterung der egyptischen Biene die denkbar schlechteste. Die Italienerbiene, die in Deutschland lange eines wahren Glorienscheines sich erfreute, so daß sie sogar die deutsche Biene von den Ausstellungen und Preisverteilungen verdrängte, überwintert ebenfalls nicht so gut, wie die heimische Biene. Bei uns ist wohl die Frühjahrstracht die Haupttracht, und die Völker, die sie mit Macht ausnützen können, sind für die Züchter die einträglichsten; mit der Kornernte, d. h. mit der damit fallenden Kornblume sind unsere besten Quellen wohl ziemlich versiegt. Wo die Heide noch ertragfähig ist, da sind Bienen beim Eintritt des Herbstes noch besser daran; sie sind mit frischerem und wasserhaltigerem Honig ausgestattet als mit dem schon stark verzuckerten und schwerer löslichen Frühhonig, wie ihn von dieser Qualität besonders der Raps liefert.

Ist nun bald die Tracht zu ende, so ist eine Revision der Stöcke am Platze, am besten Ende August, anfangs September. Einer durchschnittlich geltenden Berechnung zufolge sind 20 ℔ Honig für ein Volk zur Durchwinterung nötig, hat ein Stock mehr, so kann man den Ueberschuß wegnehmen, bei weniger ist Fütterung erforderlich. Gar zu schwache Völker soll man nie zulassen, entweder man vereinige sie, dann aber je früher je besser, da die Sommervereinigung viel besser als die Herbstvereinigung ist, oder man kassiere sie und bewahre den Bau zu anderem Gebrauche gut auf. Man stelle nur starke Völker ein, selbst wenn sie einer

bedeutenderen Fütterung bedürfen. Die Fütterung muß mit all der Vorsicht geschehen, die geboten ist, um Räuberei fernzuhalten, sie muß aber auch rasch in starken Gaben erfolgen, damit die Bienen schnell aufholen und die Zellen füllen, ehe die Königin mit verstärktem Brutansatz beginnt. Jeder unnötige Bau ist aus dem Stock zu entfernen und nur so viel darin zu belassen, als das ausgebreitete Volk besetzen kann. Für den Winter ist es vorteilhaft, wenn der Honig über der Bienentraube sich befindet, da die Bienen der Wärme folgend, von unten nach oben zehren und lieber aufsteigen, als seitlich in die Wabengassen übergehen; aus diesem Grunde sind höhere Wohnungen vorteilhafter, als niedrige. Hat die Revision stattgefunden, so muß jedes Volk weiselrichtig sein, also eine taugliche, nicht zu alte Königin besitzen, und hinlänglich mit gesundem, möglichst verdeckeltem Honig versehen sein. Dann ist der Stock in Ruhe zu lassen, damit er allmählich sich für den Winter zusammenzieht. Der neu hineingebrachte Honig, durch Wasserreichtum ausgezeichnet, wird teilweise noch verdeckelt, zum großen Teil aber schon zu einer Zeit aufgezehrt, wo die Bienen noch vereinzelt auszziehen und reinigende Flüge vornehmen können, ehe sie sich zum Winterknäuel zusammenziehen. Aber mit der Revision und eventuellen Fütterung muß auch die Versorgung der Wohnung für den Winter stattfinden. In nördlichen Gegenden werden die Bienen in Stebniks eingewintert, auf deren Beschreibung hier nicht näher einzugehen ist; anderwärts werden sie in Erdgruben eingestellt und förmlich vergraben, was zwar in unseren Gegenden durchaus überflüssig ist, worüber wir aber nachstehend noch einen Artikel aus der Feder eines württembergischen Imkers bringen werden. Das Einstellen in trockene Keller und dunkle Zimmer ist ebenfalls nicht übel, falls der Züchter Gelegenheit und Lust hat, solche mühevollen Einstellungsarbeiten vorzunehmen. Weitaus der größte Teil unserer Bienen wird im Freien überwintern und seinen Sommerstand auch im Winter behalten, aber unter diversen Vorsichtsmaßregeln. So wie wir im Winter unser wertes Ich in dichte Kleider und wenn nötig und möglich in Pelze einhüllen, so erfordert es auch das Wohlbefinden unserer Bienen, ihrem Wohnhaus eine dichte schützende Umhüllung zu geben. Wohnungen mit Doppelwänden sind schon gut geschützt, dennoch wird es aber nie von Nachteil sein, falls wir Bienenstände besitzen, Strohmatten und Heupolster zu verwenden. Stroh, welches nicht in Matten oder Polster gebunden, muß möglichst dem Bienenstande fern bleiben, da es den Mäusen ein allzu willkommener Aufenthaltsort ist. Es kommt sehr darauf an, daß die äußere Umhüllung für Abhaltung der Kälte dicht genug ist, um feuchte Niederschläge im Innern zu verhüten. Denn diese Niederschläge sind weder dem Volk noch dem Waben- und Holzbau von Vorteil. Gleichzeitig muß aber auch das Gegenteil vermieden werden, daß nicht die Verpackung eine allzudichte ist, daß nicht aller Dunst in dem Bienensitz zurückgehalten wird. Es ist bei vielen Bienenzüchtern zum Glaubenssatz geworden, daß Lüftung des Winterlagers nicht bloß überflüssig, sondern sogar schädlich sei. Und wer trägt hieran die Schuld? Es ist einer der bedeutendsten Imker Deutschlands, es ist der leider viel zu früh für die Bienenzucht gestorbene Baron

v. Berlepsch. Mit seiner kategorischen Behauptung: „der Bien braucht im Winter verteufelt wenig Luft“ hat er Unheil genug angerichtet. Kraft der ihm unstreitig zukommenden Autorität beten ganze Scharen ihm nach und wie viel Bienenstöcke kostete schon dies Nachbeten, dieses unbedingte Schwören auf des Meisters Wort! — Wenn viele Menschen lang im engen Raum zusammen sind, so richtet sich die erste Sorge auf ausreichende Ventilation. Bei den Bienen, die monatelang im engsten Raum eingepfercht sind, glaubt man von dem einfachen Naturgebot der notwendigen Lufterneuerung absehen zu dürfen; daß aber dies stete Zusammenhalten aller Wärme, daß dies feste Einschließen einer immer in erhöhtem Grad kohlensäuregeschwängerten Luft eine unabweisbare Not, eine Luft- und Durstnot verursachen muß, das hat man übersehen, oder, wie Herr v. Berlepsch, es durch ganz andere Ursachen begründet erachtet. Doch fortgesetzte Untersuchungen fällten auch diese irrige Annahme und jetzt ist man immer mehr geneigt, von allem hermetischen Verschluß des Bienenstockes abzusehen, vielmehr durch Beschaffung einer zweiten Oeffnung im Haupt hinreichende Ventilation herzustellen, ohne Zugluft zu gestatten. Die den Bienen tauglichste Temperatur ist 3—5° Wärme nach Réaumur. Mehr oder weniger ist immer von Nachteil. Versetzen wir uns einen Augenblick in einen Stock, der von der Kälte bedrängt wird. Wie mag es da zugehen? Kaum verspüren die Bienen die Kälte, als sie durch erhöhte Respiration dem Uebel entgegen zu wirken suchen. Die Kälte fesselt aber die Wärme in feuchten Niederschlägen, welche in Tropfen an der Decke, mehr aber an den äußeren kälteren Seitenteilen sich anlegen. Hiedurch wird sicherlich die Wärme nicht erhöht und müssen die Bienen stets rascher respirieren und um dies zu können stets eifriger zehren. Statt also Winterruh zu haben, zehren sich die Bienen in ihrer anstrengenden Thätigkeit bald auf und ein solcher der Kälte zugänglicher Stock hat die meisten Toten und hat am meisten Honig verzehrt und wird von Glück sagen können, wenn er noch einige hundert lebend durch den Winter bringt. — Sehen wir nach, wie es in einem Stock zugeht, der keine Ventilation und damit zu hohen Wärmegrad hat. Wie bei den Menschen erzeugt die Hitze auch bei den Bienen Durst, größeres Verlangen nach Wasser, und dieses Verlangen suchen sie zu befriedigen, indem sie die Honigzellen ansaugen, um mit dem Wassergehalt ihrer Durstnot ein Ende zu machen. Wieder ist die Folge ein rascheres Zehren, ein lebhafteres Arbeiten, eine sich dadurch erhöhende Temperatur, eine stets wachsende Durstnot, ein sicheres früheres Absterben und die meisten Toten und den meisten Verbrauch hat auch dieser allzuwarme Stock.

Aber eine dritte Gefahr droht unseren eingewinterten Lieblingen. Die Bienen haben ein absolutes Ruhebedürfnis im Winter, sollen sie anders ohne Schaden durchkommen. Ihnen ist jede Erschütterung durch unvorsichtiges Hantieren am Stock, jedes heftige Zuschlagen der Thüren am Bienenhaus unliebsam und rüttelt sie auf, so daß schon bei der Anlage des Standes darauf Rücksicht zu nehmen ist, die Bienen von Straßen und Holzplätzen fern zu halten. In den Monaten November, Dezember und anfangs Januar haben die Bienen absolute Winterruhe. Aber dann beginnt die

Königin schon Leben in das Volk durch Beginn der Eierlage zu bringen. Die Bienen haben durch Beschaffung des Futterbreies zu thun, sie bedürfen des Honigs und des für die Ueberwinterung unentbehrlichen Blütenstaubes (Pollen), der ihnen die stickstoffhaltigen Nahrungselemente bietet. Um den Futterbrei entsprechend flüssig machen zu können, haben sie Wasser notwendig. Von außen können sie keines holen, die Kälte fesselt sie an die Wohnung, Wasser als solches haben sie nicht aufgespeichert, da der Trieb hiezu ihrer Natur fremd ist, dennoch muß der Honig ihr Wasserreservoir bilden.

Wie nun aber, wenn dieser schon stark verzuckert ist, wenn es gar Rapshonig ist, der am stärksten verzuckert und sehr schwer, nur mittelst größerer Wasserteile lösbar ist. Diese Kalamität kann den Untergang herbeiführen sowohl bei jenem von der Kälte, wie auch bei dem von der Wärme allzustark bedrohten Stock. Die Qual der Bienen, das Verderben oder die eventuelle Rettung sind genau bei allen gleich. Können die Bienen bei dem verzuckerten Honig nicht hinreichende Flüssigkeit erlangen, so geraten sie in Unruhe, beißen die Zellen an, schroten den Honig herab, daß er in weißen Körnchen den Boden bedeckt, ihre Thätigkeit wird fieberhafter, die Ausdünstungen steigern sich und mit ihnen die Niederschläge, die Bienen saugen in den oberen Partien die Tropfen auf, ohne das erforderliche Quantum Wasser zu erhalten, ihr Körper verdurstet, trocknet immer mehr aus, sie saugen die Eier und die Brut aus, stellen die Brutpflege ganz ein, heulen zeitweise, eilen hin und her, können die Excremente in ihrem Körper nicht mehr zurückbehalten, besudeln sich in ihrer Angst, ihre Sterblichkeit steigert sich rapid, die Ruhr bricht aus und der Schluß ist: dem Züchter bleibt ein ausgestorbener, mit Ansteckungsstoffen angefüllter Stock, ein unbrauchbarer Bau, eine total beschmutzte Wohnung, die selbst ihre späteren Einwohner noch gefährdet trotz der sorgfältigsten Desinfektion.

Der Verlauf einer solchen Durchwinterung zeugt gewiß von keiner Kunst, und ist für den Imker, für sein Wissen und Thun, stets ein beschämendes Zeugnis, um so beschämender, da die Abhilfe all dieser verzweiflungsvollen Qual so gar leicht und einfach ist und dies Mittel der Abhilfe heißt: Tränken! Wasser geben! Der rationelle Züchter beobachtet seine Bienen den Winter hindurch, er entläßt sie nie seiner Kontrolle — nur muß er diese vorsichtig und geräuschlos ausführen, um die Winterruhe nicht zu stören. Durch behutsame Visitation wird er sich vom Befinden der Stöcke überzeugen, es muß dabei mehr das Ohr als das Auge sich in den Dienst des Beobachters stellen, doch wird im Januar eine Besichtigung der Bodengefälle des Gemülls erforderlich sein und sobald der Züchter körnige Honigpartikelchen herabgeschrotet vorfindet, muß er seinen Bienen Wasser zusetzen. Herr v. Berlepsch u. a. führen dies mittelst Schwämmchen, andere mittelst diverser Apparate aus. Doch die Art der Ausführung haben wir ja beschrieben und begnügen wir uns zu sagen, daß es notwendig ist, daß den Bienen Wasser zugänglich gemacht wird, die Annahme ihrerseits ist eine freudvolle und bald hat Not und Pein ein Ende. Das Brutgeschäft geht rührig weiter, und wenn der Frühling kommt, so steht der wohlerfahrene Imker mit kräftigen Stöcken und baldiger Schwarmhoffnung auf

dem Plan. Seine Verluste sind unbedeutend, die Zahl seiner Arbeiter ist gewaltig und unternehmend, und die Freude an der Bienenzucht wächst mit dem Gedeihen seiner Völker und mit der sicheren Aussicht auf reichen Ertrag.

Rekapitulieren wir nun kurz die Bedingungen der glücklichen Ein- und Überwinterung, so ersehen wir, daß die Konstruktion der Wohnungen, Stärke und Alter der Völker und Königinnen, und ihre Rasse-individualitäten in Betracht zu ziehen sind.

Ferner sind nötig:

1. Gute Umhüllung durch schlechte Wärmeleiter gegen Kälte und feuchte Niederschläge im Innern.

2. Ventilation zu ausreichender Luftzufuhr.

Und endlich ist Bedacht zu nehmen auf Weiselrichtigkeit und das Vorhandensein gesunden, möglichst verdeckelten Honigs und auf eine ausreichende Quantität Blütenstaubes als stickstoffhaltige Nahrung; auch für Wasser, für sorgfältige Zusammenstellung der Honigwaben bei der Schlußrevision und für entsprechende Winterruhe ist zu sorgen. Dabei gilt als stillschweigende Voraussetzung, daß nicht jeder Winter ein so lange andauernder, wie der 1895/96 ist; denn derartige machen das von Hilbert von Maciejewo, Gühler von Steinhöffel und andern auf der Bienenzüchterversammlung zu Greifswalde und in apistischen Zeit- und Streitschriften stark bestrittene Wort des Altmeisters der Bienenzucht, v. Ehrenfels, zu einer unumstößlichen, durchschlagenden Wahrheit:

„Eine vorteilhafte Überwinterung ist das größte Meisterstück des rationellen Bienenzüchters!“

Über die Einwinterung der Bienen in der Erde

berichtet Christian Sichler in Großeislingen (Württemberg):

Schon Vieles ist über dieses Thema in den Bienenzeitungen geschrieben, auch mein Lehrmeister, Herr Dathe in Eystrup, Provinz Hannover, hatte mir öfter davon erzählt. Auf diese Weise regte sich in mir der Wunsch, einen derartigen Versuch zu machen und zwar mit dreierlei Stockformen: 1. mit einem Dathe-Kasten, 2. mit einem Lüneburger Stülpkorb, 3. mit einem württembergischen Stülpkorb. Es wurde zuerst zu der Bearbeitung der Grube geschritten, und diese an einer trockenen Stelle gegraben, so, daß das Wasser ablaufen konnte, 3 Spaten tief, 1 Meter breit und 2 Meter lang. Da aber mein Garten eben ist, so machte ich eine Vertiefung, worin das Wasser sich ansammeln konnte. Auf den Boden der Grube legte ich eine Hand hoch Stroh und ebenso stellte ich etwas an den Seiten auf. Dieses geschah am 1. November 1884, und somit hatte ich die Winterresidenz fertig.

Am 2. November war ein herrlicher Tag, die Bienen brachten noch Höschen von dem Hederich. Dieser Tag paßte gerade recht für die Bienen, welche in die Erde sollten. Ich band den Körben die Tücher über und vor die Fluglöcher machte ich wegen der Mäuse und sonstigen Ungeziefers Drahtgitter. Bei dem Kasten verengerte ich die Fluglöcher bis auf 1 cm und alles Wärmematerial nahm ich heraus. Alle Stöcke waren gewogen, um genau zu

wissen, wie viel sie den Winter über verzehrten und hatten guten Honigvorrat. Und doch war ich bange, weil es eben ein Versuch war. Über die Stöcke legte ich eine Lage Stroh, auf dieses 1 Spatenstich Erde und auf die Erde noch eine Lage Mist gerade so, wie die Kartoffeln in Norddeutschland eingekuhlt werden. Ein Luftzutritt war nicht vorhanden.

Am 2. Februar 1885 hatten wir einen sonnigen Tag. Meine übrigen 57 Stöcke hielten ein schönes Vorspiel und brachten Höschen von der Haselnußstaude. Deshalb entschloß ich mich, die drei eingegrabenen Stöcke auch aus der Erde zu nehmen. Mit großer Spannung deckte ich die Grube auf. Ehe ich sie ganz aufgedeckt hatte, zog ich den Kasten hervor, machte die Thüre auf und sah zu meiner Freude den Stock ganz gesund, ohne einen Ruhrflecken. Ich arbeitete weiter, und auch der Lüneburger und der württemberger Stülpkorb kamen lebend hervor. Sofort wurden sie auf ihren alten Standort gebracht und gewogen. Es ergab sich ein Durchschnittsgewicht von 2 Pfund pro Stock Zehrung in 3 Monaten. Sie machten an demselben Tage noch ein schönes Vorspiel und ich konnte sofort eine eingehende Untersuchung machen. Zuerst ging es an den Kasten, welcher auf 7 Ganzrähmchen eingewintert worden war, wovon er im Herbste 6 belagerte und jetzt nur 5; er hatte sich den Winter über zusammengezogen. Die 4. und 3. Wabe war ganz voll von bedeckelter Brut und sehr wenig Tote lagen am Boden. Das gleiche war auch der Fall bei den Körben; an keiner Wabe zeigte sich Schimmel trotz der nassen Witterung, die wir den Winter über hatten. Nun konnte ich sagen: der Versuch ist gelungen! Bei den 3 Stöcken ist die Entwickelung eine größere als bei meinen übrigen Völkern gewesen. Im Februar hatten sie noch reichlichen Blütenstaub gesammelt, was zu ihrem Gedeihen notwendig war.

9. Bienenkalender.

Die hier gegebene Zusammenstellung der **Arbeiten des Imkers nach der natürlichen Reihenfolge der Jahreszeit** soll dazu dienen, jedem Bienenzüchter, namentlich aber dem Anfänger, einen Überblick über die in jedem Monat vorkommenden Beschäftigungen zu gewähren und ihn hiedurch davor zu bewahren, daß er diese oder jene Arbeit versäume.

Die zwischen ( ) stehenden Zahlen beziehen sich auf die Seiten dieses Buches, wo die hier nur kurz angedeuteten Verrichtungen ausführlich beschrieben sind.

Januar.

Sollte in diesem Monat der Fall eintreten, daß honigreiche Stöcke, oder solche mit jungen fruchtbaren Königinnen schon Brut ansetzen, so muß man diesen Stöcken besondere Sorgfalt zuwenden, damit sie nicht durch Kälte, **Futter- oder Wassermangel** zu leiden haben (S. 382). Daß man seine Bienen im Freien zu warm einwintert, kommt wohl nie vor, da ja durch das Flugloch kalte und reine Luft zuströmt. Reine Luft ist für die Bienen unbedingt notwendig, darum darf das Flugloch nicht verstopft oder durch Eiszapfen verschlossen sein. Sollten solche Fälle eintreten, so entferne man die betreffenden Hindernisse.. Wenn viel Schnee liegt, ist es auch ganz ratsam, die Luft nicht allein durch das Flugloch, sondern wo es angeht, aus einem finstern Raume durch ganz kleine Ritzen zuströmen zu lassen. Zum Abführen der schlechten Luft muß die Ventilationsvorrichtung, sofern eine solche notwendig und vor-

handen ist, in Anwendung gebracht werden. Was das Futter anbetrifft, so ist vor allem auf gute reine Ware zu halten; Honig ist das natürlichste Material, bei Mangel hieran hilft aber auch Kandis oder Krystallzucker (S. 432—437). Man gebe aber das Futter auf keinen Fall in warmem, flüssigem Zustande, sonst würde durch die erzeugte Wärme Unruhe in den Stock gebracht werden, die zu größerer Futteraufnahme veranlaßt. Um den Zucker aufzulösen, brauchen die Bienen Wasser, darum ist Wassermangel zu vermeiden, dem man durch Darreichung eines feuchten Schwammes oder durch Auflegung eines feuchten Tuches auf das Futter abzuhelfen suchen muß (S. 419—426). Da ein Reinigungsausflug (S. 427) im Januar meist nur mit vieler Mühe und bei eingehendem Verständnis sicher veranlaßt werden kann (denn bei der zu dieser Zeit gewöhnlich herrschenden Temperatur ist ein natürlicher Ausflug unmöglich), so sind Anfänger der Bienenzucht zu warnen, solchen zu veranlassen, denn bei mißglücktem künstlichem Ausfluge ist Ruhr die unausbleibliche Folge der verursachten Störungen der Winterruhe. Da aber im Januar möglicherweise dann und wann Gelegenheit zu einem Reinigungsausfluge vorhanden sein könnte, so ist dafür zu sorgen, daß frischgefallener Schnee in der Nähe des Bienenstandes sofort entfernt werde, damit die Bienen bei einem etwaigen Ausfluge davon nicht geblendet werden, herabfallen und erstarren. Erstarrte Bienen sammele man und erwärme sie im geheizten Zimmer, damit sie wieder zu Leben kommen. Am andern Morgen lasse man sie wieder ihren Mutterstöcken zufliegen.

Gegen Abend des ersten Ausflugtages kontrolliere man jeden Bienenstock, ob er zur Ruhe kommt oder nicht. Im ersten Falle ist derselbe in Ordnung, im andern dagegen ist die Königin verloren gegangen, der Stock also weisellos. War den Bienen bei günstiger Witterung ein Ausflug gestattet, dann vertausche man am darauf folgenden Tage, bei milder Temperatur die leergezehrten Waben mit bedeckelten Honigwaben. Jede unnütze Störung an den Stöcken ist zu vermeiden, sowie alles das, was auch aus der Umgebung des Bienenstandes von störendem Einfluß auf die Bienenvölker sein könnte.

Endlich darf man in diesem Monat noch die Anfertigung bienenwirtschaftlicher Gerätschaften nicht aus dem Auge verlieren. Ferner habe man acht auf seine Völker, daß sie vor heimlichen Besuchen, wie von Mäusen, Meisen, Spechten und anderen Bienenfeinden geschützt bleiben.

Februar.

Steigt in diesem Monat das Thermometer im Schatten auf 6 – 8° R Wärme, so sorge man sofort für einen Reinigungsausflug (S. 427); denn derartige Ausflüge bieten zu allerlei Beobachtungen Gelegenheit und geben Veranlassung zu mancherlei Beschäftigungen des Imkers. Man überzeugt sich dabei von dem Befinden der Bienen, sieht nach dem Stande des Futters und hilft etwaigen Übelständen in dieser Beziehung oder etwa eingetretenem Mangel an Futter durch Kandis ab, nicht aber durch flüssiges Futter. Die Bodenbretter müssen je eher, je lieber, von toten Bienen und dem Gemülle gereinigt werden. Da es im März oft noch an Blumenstaub in der Natur mangelt, so beuge man diesem Mangel jetzt schon durch Mehlfütterung (S. 383) vor, indem man in der Nähe des Bienenstandes an einen sonnigen, windstillen Ort alte, mit Mehl bestreute Waben bringt; gutes Weizen- oder Erbsenmehl ist vorzuziehen. — Zum Brutgeschäfte, mit welchem unsere Bienen jetzt beginnen, ist Wärme doppelt nötig, darum müssen die Stöcke gut warm gehalten werden. Wärme erzeugt aber Durst. Bei günstiger Witterung kann neben dem Mehlfutter auch

ein Wassertröglein, in welchem Holzspähne oder ähnliche Sachen schwimmen, aufgestellt werden (S. 329). Damit die Bienen das Wasser finden, ist der Rand des Gefäßes mit Honigwasser zu bestreichen.

Auch im Monat Februar ist der Platz vor dem Bienenstande noch schneefrei zu halten; denn die Witterung ist in diesem Monat bekannterweise nicht in einem Jahr wie im andern. Wir haben, seitdem wir imkern, manches Jahr im Februar sehr geeignete Tage zu einem Reinigungsausfluge unserer Bienen gehabt, die wir zu Gunsten unserer Lieblinge höchst willkommen geheißen haben. Auf solche günstige Tage muß man sich aber frühzeitig vorbereiten, d. h. für entsprechende Reinigung des Platzes vor dem Bienenstande besorgt sein (S. 419). Sobald die nähere Umgebung mit Schnee bedeckt ist, muß man denselben sofort entfernen und zwar gleich nach dem Fallen, wo er noch locker liegt und sich infolgedessen leicht beseitigen läßt; ferner muß man darauf bedacht sein, daß die nähere Umgebung des Bienenstandes von Gemüll und dergleichen Unrat rein gehalten wird, damit, wenn ein Reinigungsausflug der Bienen stattfindet, bei etwaigem Herabfallen die Bienen aufzufinden sind, und man sie dann am andern Tage, nach erfolgter Aufwärmung und Wiederbelebung den Stöcken wieder zufliegen lassen kann.

März.

Mit dem Nahen des Frühlings wird das Programm für die Beschäftigung des Imkers von Tag zu Tag reichhaltiger. Voran steht: die Auswinterungsfrage (S. 426—428). Wer mit der Auswinterung noch nicht begonnen hat, wird wohl nichts einbüßen; länger aber darf damit auch nicht gezögert werden. Bei der Auswinterung muß man seine Augen auf allerlei richten (S. 427), z. B. auf Weiselrichtigkeit, Drohnenzellen, Ruhrkrankheit (S. 221) und Volksstärke. Wo man beim Beseitigen des Gemülles etwa eine tote Königin entdeckt, muß sofort wieder eine solche beigesetzt werden (S. 460—465). Die infolge der Ruhrkrankheit beschmutzten Rähmchen und Waben müssen soviel, als möglich, gereinigt und in trockenem Zustande erst wieder dem Gebrauche der Bienen übergeben werden. Morsche Waben werden durch dauerhafte ersetzt. Ist ein Volk schwach geworden, so wird es mit einem andern schwachen vereinigt (S. 379—380, 452); die geeignetste Methode für Anfänger ist wohl die folgende: Man streicht einen Futtertrog mit Honig aus, setzt denselben an einem warmen Tage dem einen Volke vor, bis er ganz mit Bienen bedeckt ist, worauf man ihn in den schwachen Stock einschiebt, in welchem die umlogierten Bienen bleiben. Diese Operation wiederholt man solange, bis sämtliche Bewohner des einen dem andern Stocke zugeführt sind. Das Verfahren aber darf nicht erst dann vorgenommen werden, wenn schon Brut vorhanden ist. Sollte wider Erwarten aber schon Brut vorhanden sein, so nehme man von einigen Riesenvölkern auf dieselbe Weise Bienen und gebe sie den Schwächlingen zur Verstärkung. Solchen vereinigten Stöcken müssen nach und nach Bruttafeln eingeschoben werden, und zwar so, daß die letzte jedesmal in die Mitte des Brutnestes kommt, damit schnell Brut angesetzt wird. Warmhaltung, besonders in kalten Nächten, sei bis mitte April hinein empfohlen; es könnte sonst die Brut und schließlich der ganze Stock darunter zu leiden haben. Sobald sich den Bienen genug Blütenstaub bietet, so höre man mit der Mehlfütterung auf. Die Strohkorbimker beginnen mit dem Frühjahrsschnitt (S. 380) sobald etwas Tracht vorhanden ist. Jedoch sei man beim Schneiden vorsichtig und lasse einen Notbissen für zukünftige kalte Tage, die den Bienen nicht gefallen, im Stocke. Gegen Raubbienen treffe man Vorsichtsmaßregeln,

indem man verlockende Gerüche vom Stande fern hält. Bestreichen der Fluglöcher mit Teerwasser, Vorstellen von Glasscheiben u. s. w. beseitigt eingerissene Räuberei mitunter leicht.

April.

Für diesen Monat ist Fütterung (S. 431—437, 382) zu empfehlen, auch wenn die Völker noch Futtervorräte haben. Man reiche denen, welche nicht überflüssig Honig besitzen, flüssiges Futter und zwar am Abend, etwa 2—3 Abende nacheinander, alsdann setze man 6—8 Tage aus und füttere dann, in derselben Weise abwechselnd, im Laufe dieses Monats fort.

Bei honigreichen Stöcken kann man, anstatt des flüssigen Futters, in Zwischenräumen von 8 zu 8 Tagen einen Teil der gefüllten Honigwaben entdeckeln. Ist dieser Monat noch rauh und kalt, wie es ja häufig vorkommt, so erscheint auf der Bildfläche sehr leicht der allbekannte und von allen gefürchtete Würgeengel, die Faulbrut (S. 227), die dadurch entsteht, daß die Bienen, um sich vor Kälte zu schützen, sich zusammenziehen und die Brut erkalten lassen, was dann die Krankheit mit sich bringt. Wir raten deshalb jedem Mobilimker, bei der Frühjahrsrevision besondere Aufmerksamkeit auf die Brutwaben zu haben und kranke sorgfältig zu entfernen. Stabilimker mögen sich durch Fütterung mit warmem Honig helfen. Tritt milde Witterung ein, so beginne man mit der Spekulativfütterung (S. 435), die aus Kandis, Stampfhonig oder flüssigem Honig besteht und reiche davon den Bienen alle 2—3 Tage eine nicht zu große Gabe, die am Abend lauwarm aufgetischt wird. Auch sonst habe man auf alle Vorgänge auf dem Bienenstand ein Auge, man entferne alles, was nicht in denselben gehört und nehme alle Arbeiten vor, welche durch die Veränderung der Witterung notwendig werden, z. B. die Gleichmachung der Völker (S. 455), damit die Vermehrungsperiode sich nicht zuweit ausdehnt. Mit dem Unterbau der Bienenstöcke darf man nicht voreilig sein, damit nicht die Zeit zur Beförderung der Entwickelung der Völker eingeschränkt und dadurch Verstärkungsmaterial verschwendet wird. Ferner denke man daran, Honigstöcke (S. 478—479) zu bilden und achte auf die Weiselrichtigkeit der Völker. Sind Bienenwohnungen im Winter bereitet worden, so richte man sie ein und denke an die Zukunft, die Schwärme bringt. Damit niemand in der Schwarmzeit in Verlegenheit kommt, staffiere man die Rähmchen aufs sorgfältigste durch Vorbau aus, wie er einem zu Gebote steht. Überhaupt bewege sich jeder Imker fleißig auf dem Bienenstande und halte Rundschau unter den Völkern und Gerätschaften.

Ein Anfänger gehe um Rat einzuholen, zu praktisch ausgebildeten und gut erfahrenen alten Imkern, die ihm Aufschlüsse geben über das, worüber er noch nicht ganz im klaren ist.

Mai.

Sollte in diesem Monat hier oder dort ein Bienenvolk noch eine Fütterung wegen Mangel an Honigtracht nötig haben, so komme man diesem Bedürfnis nach, und setze die Fütterung fort, wie dieselbe im vorigen Monatskalender angegeben ist. Können Stöcke Brutwaben entbehren, so nehme man ihnen diese und gebe sie den Honig- oder Zuchtstöcken. Gegen Mitte dieses Monats ist auch mit der Zucht junger Königinnen (S. 460) zu beginnen. Hat man entweiselte Stöcke, so nimmt man den Stöcken Drohnentafeln, die man zum Bestiften im April eingeschoben hat, und giebt sie denen, die Weiselzellen ansetzen sollen. Zur Ansetzung von Weiselzellen eignen sich sehr gut Brutableger. Bei beginnender Schwarmzeit bespritzen wir die in der Nähe des Bienenstandes

befindlichen niedrigen Bäumchen mit Honigwasser; wir beobachten schon seit mehr als zehn Jahren, daß sich die abziehenden Schwärme ganz besonders gern an diesen bespritzten Stellen anlegen.

Die Wohnungen, in die wir die Schwärme zu fassen gedenken, lassen wir vorher stets ganz sauber auswaschen und befeuchten sie vor dem Fassen des Schwarmes immer mit gutem Honigwasser, was bewirkt, daß uns selten ein Schwarm wieder auszieht. Bei volkreichen Mobilstöcken und bei reichlicher Honigtracht beginnen wir meist mitte Mai mit der künstlichen Vermehrung (S. 398–400, 439—452). Stöcken, von denen wir keine Vermehrung wünschen, hängen wir leere oder Kunstwaben in den Honigraum und beginnen alsbald mit der Schleudermaschine zu arbeiten. Sehr volkreichen Strohkörben setzen wir Ende Mai oder sobald sie anfangen sich vorzulegen, Mobilkästchen oder Glasglocken (S. 402—405) auf. Das Untersetzen (S. 403) vermeiden wir grundsätzlich, da die Untersätze meist nur echte Drohnenhecken werden. Bei allenfalls eintretendem schlechten Wetter sind Muttervölker und ganz besonders frisch gefallene Schwärme täglich mit lauwarmem Futter zu versehen. Man beachte dies ja! Das Durchgangssieb kann angewendet werden. Das Absperrbrett ist in seiner Anwendung aber viel einfacher (S. 253). Auch hat man auf Bienenfeinde zu achten. Der gefährlichste Feind schwacher Völker ist die Wachsmotte (S. 203). Staare, Schwalben und Rotschwänzchen lasse man nicht in der Nähe des Bienenstandes nisten.

Juni.

Dieser Monat versetzt uns mitten in die Schwarmzeit (S. 384—396), die den Imker mahnt, auf seinem Posten zu sein und strenge Wache zu halten. Auch die Wohnungen müssen bereit stehen, die er im Winter für die Schwärme sich angeschafft hat. Man statte dieselben, besonders bei Vorschwärmen, mit guten Waben oder in Ermanglung solcher mit Kunstwaben (S. 467—469) aus. Letztere sind, bevor sie in das Nähmchen eingepaßt werden, nach jeder Seite hin ½ cm kleiner zu schneiden, als das Rähmchen Lichtweite hat. Nachdem sie in der Sonne geschmeidig geworden sind, wird eine Seite von der Kunstwabe umgebogen und an den Wabenträgern fest angedrückt, wodurch dieselbe fest hält. Ferner achte man auf den Brutraum. Derselbe muß durch Entnahme von Bruttafeln und Einhängen von Kunstwaben rechtzeitig erweitert werden. Die Bienen, die im Brutraume keine leeren Räume dulden, werden dadurch zum fleißigen Bauen angetrieben und füllen den Stock schneller. Bei Nachschwärmen genügt das Einhängen von Rähmchen mit Wabenanfängen; denn ehe die Königin befruchtet wird, sind die Bienen dann im Bauen vorgeschritten, und es entstehen Stöcke, die nur neuen Wabenbau aufzuzeigen haben. Eine dritte Hauptbedingung ist gute Fütterung in trachtloser Zeit (S. 484—485). — Bei krainer Bienen, die meistens in den sogenannten Bauernkasten (S. 457) uns zugeschickt werden, sorge man dafür, daß dieselben sich nicht zu tote oder matt schwärmen. Fallen von diesen Stöcken mehr als 2 Schwärme, so gebe man dieselben zurück, man muß jedoch vorher die vorhandenen Weiselzellen zerstören.

Auch achte jeder Imker auf die drohnenbrütig gewordenen Mutterstöcke. Die Honigstöcke schütze man vor Sonnenstrahlen, denn bei großer Hitze kommt es oft vor, daß der Honig ausläuft, was das Heranziehen von Raubbienen zur Folge hat. Ferner kommen für diesen Monat noch folgende Verrichtungen in Betracht: Bauende Völker beaufsichtigen (S. 465–470) und bei schlechter Witterung mit Futter unterstützen; Honig schleudern (S. 496); Prüfung der

Weiselrichtigkeit. Man erkennt letztere, wenn die Eier geschlossen neben einander in den Zellen stehen, befinden sich die Eier aber in ungeregelten Lagen in der Wabe, so ist der Stock nicht ganz in der Ordnung.

Juli.

Fallen im Juli noch Schwärme, so thut man gut, wenn man dieselben auf vollen Bau setzt. Namentlich ist dies zu empfehlen in Gegenden mit geringer Spättracht.

Späte Schwärme, die in der letzten Hälfte dieses Monats fallen, wolle man nicht mehr fassen, um sie allein aufzustellen, sondern man gebe sie in den meisten Fällen den alten Stöcken zurück, oder vereinige sie mit Schwächlingen. Es ist also etwa mitte Juli die Schwarmzeit zum Abschluß zu bringen. Bei den Nachschwärmen habe man sein Augenmerk auf die Befruchtung der jungen Königinnen. Sollten junge Königinnen nicht befruchtet werden oder durch irgend einen Zufall verloren gehen, so ersetze man dieselben durch befruchtete. Die Zusetzung von Königinnen (S. 460—465) geschieht am einfachsten unter Pfeifendeckel oder mittelst Anwendung von Thymianräucherung. Tritt man eine Wanderung (S. 350—355) an, so wähle man, wenn sich dazu Gelegenheit bietet, eine Gegend mit Buchweizen, Fenchel und Heidekraut; das Wandern sollte aber möglichst im Anfang dieses Monats geschehen, bevor die volle Tracht anfängt. Späteres Wandern ist nicht zu empfehlen. Stöcke mit unbefruchteter Königin müssen von der Wanderung ausgeschlossen werden, weil für sie das Wechseln des Standortes gefährlich ist.

Den Stöcken, die zur Wanderung bestimmt sind, entnimmt man die Honigvorräte. Dies geschieht dadurch, daß die vollen Honigwaben durch leere ersetzt oder ausgeschleudert und dann zurückgegeben werden.

In Gegenden, wo jetzt die Tracht aufhört, muß die Brut eingeschränkt werden; denn letztere vermehrt sich in trachtloser Zeit nur auf Kosten des Honigmagazins, wodurch der Wintervorrat ein ungenügender werden kann. Auch die Drohnen müssen, sobald die Königinnen befruchtet sind, beiseite geschafft werden. Hierzu verwendet man die Drohnenfallen (S. 321).

Auch habe man acht auf Hornisse (S. 207), Bienenwolf (S. 205) und die gemeine Wespe, und reinige die Bodenbretter. Ist Honig auszuschleudern, so merke man, daß man im Maß keinen Fehlgriff thut, d. h. sich nicht verrechnet und mehr ausschleudert, als dienlich ist, infolge dessen dann bei später eintretender Notfütterung die Honigtafeln fehlen würden, so daß man in Ermangelung solcher alsdann geschleuderten Honig nehmen müßte. Auch kann man halbe Honigwaben mit bedeckelter Brut ohne Nachteil schleudern; von unbedeckelten Brutwaben jedoch darf man den Honig nicht ausschleudern. Warum? ist leicht erklärlich. Aus den Bruträumen der Mutter- und Honigstöcke wird eine Tafel um die andere entnommen, d. h. in dem Falle, wo die Honigmenge es ratsam erscheinen läßt. Die Tafeln werden alsdann ausgeschleudert oder zu späteren Futterzwecken aufbewahrt. Auch sind die Königinnen zu besichtigen, ob die eine oder andere etwa später zur Auswechslung gelangen muß. Die Auswechslung kann im folgenden Herbst stattfinden.

August.

Die Weiselzucht (S. 460), d. h. die Erneuerung der alten Königin, ist jetzt einzuleiten. Wo die Königin nicht selbst gezogen wird, besorge man sich Reservelköniginnen, um im Herbste bei der Einwinterung alle zwei-

jährigen oder weniger fruchtbaren Königinnen mit jungen, kräftigen vertauschen zu können.

Die Honigernte (S. 408—414 und 496) ist noch fortzusetzen, die Schleuder also noch im Gebrauche zu behalten.

Da nun der Herbst naht, so sind auch schon Vorkehrungen zur Einwinterung (S. 501—508) zu treffen. Diese Vorkehrungen, oder auch Vorarbeiten genannt, bestehen in Untersuchung der Stöcke, um festzustellen, ob sie überwinterungsfähig sind. Hierbei hat man sich folgende Fragen zu beantworten:

1. Wie ist das Volk im Stock? Es muß nämlich stark sein und viel junge Brut haben. In richtigem Zustande ist es, wenn man sich sagen kann: die Bienen belagern die Waben im Brutraume. Dabei muß aber auch das Volk viele junge Bienen erzogen haben. Es ist daher ein Fehler, wenn Imker, um mehr Honig zu ernten, die Königin in der Spättracht einsperren. Die Königin ist nur mittelst Sperrgitter aus dem Honigraum fernzuhalten.

2. Wie ist die Königin beschaffen? Um sich hierüber klar zu werden, betrachte man das Brutlager der einzelnen Stöcke.

Sind die Brutscheiben nicht durch leere Stellen unterbrochen und befinden sich zwischen den Bienenzellen keine Drohnenzellen, so ist sie gut und kann zur Weiterzucht im Stocke verbleiben. Befinden sich dagegen in den Bruttafeln leere Zellen, also Lücken darin, so ist die Königin untauglich und muß durch eine andere ersetzt werden.

3. Wie ist der Bau? Zur Einwinterung eignet sich ein neuer Bau nicht, sondern nur ein solcher, in welchem schon 1—2mal Bienen erbrütet worden sind. Der Neubau ist direkt an das Brutlager anzurücken.

4. Haben die Bienen auch genügend Honig? Der Stock muß also mindestens 20—25 Pfund Honigvorrat haben.

5. Sind die Bienenwohnungen zur Überwinterung auch derart beschaffen, daß das Volk darin vollständig gegen Kälte und schlechte Luft geschützt ist?

6. Ist Schutz vor den Bienenfeinden: Wachsmotte, Hornisse, Spinne, Bienenwolf, gemeine Wespe und Ameise gegeben? Auch der Totenkopf zeigt sich hie und da an Bienenständen.

7. Sind die Vorkehrungen gegen Räuberei (S. 237) getroffen? Der Imker darf weder Honig noch Zuckerlösung u. s. w. auf dem Bienenstande offen stehen lassen.

Eine Wanderung mit den Bienen ist auch in diesem Monat nicht ohne Vorteil, zumal wenn man die Heide (S. 350—355) zu besuchen Gelegenheit hat. Was diese Vorteilhaftes bietet, dürfte jeder Imker, der die Heide in nicht zu weiter Ferne hat, kennen gelernt haben. Bevor die Wanderung angetreten wird, müssen aber in den Stöcken die Honigvorräte herausgenommen werden.

September.

Die Beschäftigungen in diesem Monat gleichen denen im vorigen, hinzu kommt noch: die Einwinterung (S. 501—508), mit der nicht mehr gezögert werden darf; denn eine frühe Einwinterung ist ratsam und besser als eine späte. Die hierher gehörigen Arbeiten sind die wichtigsten im ganzen Imkerjahr, und wer sie gewissenhaft besorgt, hat den Grund zu einer gedeihlichen Bienenzucht gelegt. Der Zweck aller dieser Arbeiten besteht darin, die Bienenvölker in möglichst gutem, d. h. leistungsfähigem Zustande durch den Winter zu bringen.

Wieviel unsere Bienen während des Winters zu leiden haben, ist dem

Imker bekannt, und der Anfänger wird es bald erfahren, wenn er unsere Ratschläge nicht befolgt. Die erste Bedingung ist:

Schutz gegen Kälte (S. 505—506). Um den Bienen Schutz gegen Kälte zu gewähren, müssen bei dickwandigen Wohnungen die inneren Räume, der Honigraum und der Raum zwischen Thür und Fenster, gegen Kälte so versichert werden, daß alle Wände, welche den Hintersitz umschließen, gleich warmhaltig sind. Geschieht dies nicht, so bilden sich im Stocke Niederschläge, welche ein Näßen erzeugen und häufig die Ursache der Ruhrkrankheit werden. Zu diesem Schutze verwende man Strohmatten oder Mooskissen.

Dünnwandige Beuten bedürfen außer der inneren Ausstopfung auch noch einer äußeren Umhüllung; denn man glaube nicht, daß, wenn die Bienen in Bienenhäusern einmal aufgestapelt sind, eine Einhüllung unnötig sei. Die Ansicht vieler Imker: „das Bienchen sei durch das Bienenhaus gegen jede Kälte im Winter genügend geschützt" — ist oft sehr teuer bezahlt worden. Heu, Moos und Kiefernadeln, sog. Waldstreu, sind zum Einhüllen sehr geeignet.

Da durch große Wärme sich häufig ein Volk erhitzen kann, so muß auch bei der Einwinterung darauf Bedacht genommen werden; denn kann sich das Volk im Stock nicht ausdehnen, also auch nicht abkühlen, so reibt dasselbe sich auf und geht zu grunde. Frische Luft (S. 505) ist Hauptbedingung, und diese kann man dem Volke nur geben, wenn der Stock ein Winterflugloch hat. Dieses wird nämlich geöffnet und mit Zeug verdeckt, damit die kalte Luft nicht direkt einströmen kann. Fehlt jedoch dieses Flugloch, so muß im Wintersitz entsprechender Raum geschaffen werden, was dadurch geschieht, daß man seitlich vom Bienensitz dem Volke einige leere Waben mehr in den Überwinterungsraum hängt, als es belagern kann.

Störungen am Bienenstande sind zu vermeiden (S. 506). Ruhe ist die erste Pflicht! Denn jede Störung verlangt eine größere Lebensanstrengung und diese fordert eine größere Futteraufnahme, wodurch der Darmkanal der Bienen unnötigerweise mit Unrat angefüllt wird, was ebenfalls Ruhr zur Folge haben kann.

Feinde im Winter können auch die Sonnenstrahlen werden, wenn sie die Bienen herauslocken; deshalb muß man Vorkehrungen treffen, daß dieses vermieden wird. Ferner sind Feinde der Bienen: die störenden Vögel, besonders Meisen und Spechte; sie wissen durch Picken am Flugloche die Bienen herauszulocken.

Blenden, schräg vorgestellte Brettchen oder Klappen, sind Mittel, welche äußere Einflüsse vom Bienenstande fern halten. Mäuse, welche im Bienenstocke sehr gern ihren Wintereinzug halten und dann arge Verwüstung anrichten, halte man durch Anbringung eines Stückchens Absperrgitter von dem Flugloche ab.

Ferner muß in diesem Monat erfolgen: Auswahl der Zuchtstöcke (S. 412), Entnahme des überflüssigen Honigs (S. 408 und 496), Prüfung der Königinnen auf ihre Brauchbarkeit (503, 504). Stöcke mit ungenügendem Wintervorrat sind mit Honigwaben zu versehen oder zu kassieren (S. 504, 505).

Oktober.

Das Füttern mit flüssigem Futter ist zu unterlassen. Wo es nötig ist, lege man ganzen Kandis auf oder bringe solchen in den Honigraum. Eine der Stockzahl entsprechende Anzahl Honigwaben ist in einem verschlossenen Schrank oder Kasten für das künftige Frühjahr zu reservieren. Die übrigen Honigtafeln werden entdeckelt in einem warmen Zimmer erwärmt und ausgeschleudert, die

leeren Waben sodann eingeschwefelt und an einem sicheren Orte aufbewahrt. Man schütze die Fluglöcher gegen das Eindringen der Mäuse und sonstigen Bienenfeinde (S. 220). Ende des Monats stopft man den Raum zwischen der Schlußthüre und dem Vorsatzbrettchen oder Fensterchen mit warmhaltigen Stoffen recht sorgfältig aus (S. 505—506). Auch die Honigräume fülle man mit warmhaltigen Stoffen aus. Überhaupt verkleinere man den Wintersitz der Bienen möglichst und umgebe ihn mit warmhaltigen Stoffen. Doch sorge man dabei auch stets für frische, gute Luft.

Die Strohkörbe, welche nicht ausgebaut sind, können dadurch warmhaltiger gemacht werden, daß man ein starkes Papier unter den Bau schiebt und dann den leeren Raum darunter mit Moos, Papierschnitzeln rc. ausfüllt.

November.

Der große Sabbath der Bienen ist eingetreten; doch bleiben die Stöcke noch immer auf dem Stande, weil der Anfang dieses Monats mitunter noch flugbare Tage bringt. Bei 6—8° R und schneefreien Tagen reize man die Völker nochmals zu einem Reinigungsausfluge. Sobald anhaltender Frost mit Schnee eintritt, verschließe man die Läden der Bienenhäuser. Diejenigen Stöcke, welche auf dem Stande überwintert werden sollen, schütze man vor Kälte, Mäusen, Meisen, Spechten rc. und der Sonne. Zu Umhüllungen kann man trockenes Laub, Moos, Werg, Heu, alte Kleider, Säcke rc. verwenden; aber ja kein Stroh, da dasselbe nicht immer ganz rein gedroschen ist und sich dann gerne Mäuse einlogieren. Man überwintert (S. 505 u. f.) seine Bienen mit bestem Erfolge in einem trockenen, warmen Keller; auch in Heuhaufen, Spreuer und Streuhaufen kann man sie gut überwintern. Das Vergraben in die Erde (S. 508) möchten wir weniger mehr empfehlen; denn zur Anlage einer richtigen Grube und zum richtigen Einstellen der Stöcke muß man nicht bloß theoretische, sondern auch praktische Kenntnisse besitzen. Sind endlich alle Stöcke richtig eingewintert, so lasse man sie jetzt auch vollständig in der Ruhe beharren. Am Standorte und an den Stöcken bemerke man die Nummern, damit beim Auswintern jeder Stock seinen alten Standplatz wieder erhalten kann. Honig und Wachs sind zu verwerten (S. 496 u. f.). Man lese gute Bienenbücher und Bienenzeitungen (S. 76—80) und suche auch die Jugend für die liebe Imkerei zu gewinnen.

Dezember.

Sind die Stöcke noch im Bienenstand und es kommt ein flugbarer Dezembertag, so ist ein Reinigungsausflug sehr erwünscht. (S. 417, 419.) Hart an Straßen, Scheuern, Werkstätten rc., wo starke Erschütterungen vorkommen, überwintern die Bienen am wenigsten gut (S. 506). Alle wichtigen Erscheinungen im Bienenleben, Wetterbeobachtungen, besondere Trachtverhältnisse, Neuerungen im Betriebe der edlen Imkerei, kurz alles apistisch Merkwürdige bringe man zu Papier. Alle derartige Notizen haben für den Imker den größten Wert; sie dienen ihm nicht nur später zu Vergleichungen, sondern geben ihm auch wertvolle Anhaltspunkte für seine Arbeiten und für sein Verhalten beim ganzen Betrieb seiner Bienenzucht. Einnahmen und Ausgaben sind mit einander zu vergleichen. Hie und da schaut man auch geräuschlos nach seinen Bienen und befolgt das früher schon Gesagte. Man lese die Kapitel über die Verwertung des Honigs (S. 518—526 u. f.), fabriziere Honigkuchen, Honigbier, Honigwein, Honigessig rc. und lasse sich die selbstbereiteten Produkte dann doppelt gut munden.

10. Die Produkte der Bienenzucht.

1. Der Honig und seine Verwertung.

a) Nährwert des Honigs.

Iß, mein Sohn, Honig, denn er ist gut.
Spr. Sal. 24, 13.

Der Honig war ohne Zweifel eines der ersten und beliebtesten Nahrungsmittel beim Beginne des Menschengeschlechts. Schon die allerältesten Völker haben mit Vorliebe Bienen gezüchtet. Davon zeugen die Geschichtsdenkmäler der Egypter und der alten Indier, die Bibel und die Schriften der alten Griechen und Römer. Bei diesen letzteren gehörte es selbst zum guten Ton, Bienen zu züchten. Der Honig wurde früher in Italien und Griechenland in erstaunlichen Mengen genossen; die Früchte wurden darin eingemacht und die Speisen und Getränke damit versüßt. Heute noch vermengt man die griechischen und die spanischen Weine mit Honig, um ihnen den angenehmen Geschmack zu geben, den wir an diesen Weinen zu würdigen wissen.

Eine nicht minder große Rolle hat der Honig bei den alten Deutschen gespielt, sowohl auf dem Tische, als bei der Bereitung des beliebten „Mets".

Durch die Einführung des Zuckers ist aber der Verbrauch des Honigs in bedenklicher Weise gesunken, und der Schlag, den die Bienenzucht dadurch erlitten hat, war ein verhängnisvoller.

In einem Vortrag über den Honig sagt Dr. Börner:

„Sollen wir angesichts dessen die Hände in den Schoß legen? Mit nichten! Der enorme Aufschwung, den die theoretische und praktische Bienenzucht seit Dezennien genommen hat, muß doch auch seine praktischen Früchte tragen, er muß schließlich den Honig in seine alten Besitzrechte wieder einsetzen — er muß auch auf diesem Gebiete zu der jetzt überall wieder auflebenden Renaissance führen. Hierzu bedarf es jedoch einiger neuen Gesichtspunkte, zu denen uns die großen physiologisch-chemischen Forschungen unserer Zeit das Material liefern.

Wollen wir dem Honig zu seinem alten Rechte verhelfen, so müssen wir uns den Wert seines Feindes ansehen, des Rohr- oder Kolonialzuckers, und diesen mit dem des Honigs vergleichen Der Rohrzucker ist dermalen der unbestrittene Herr am Kaffee- und Theetische, in der Küche und den Bäckereien, in den Obstkonservenanstalten und den Kellern und ganz besonders in der Kinder- und Krankenstube.

Es sollte hiernach scheinen, daß der Zucker ein besonders gutes und verdauliches, wohl gar in seiner Art das beste Nahrungsmittel wäre. Dem ist aber durchaus nicht so. Der Rohrzucker als solcher ist unverdaulich. Wird derselbe dem menschlichen Magen einverleibt, so muß er unter dem Einflusse des Magensaftes, besonders der Salzsäure, erst chemisch verändert, „invertiert" werden, ehe er resorbiert werden kann. Ist dieser Prozeß behindert, so geht der Zucker unverdaut und unassimiliert ab, oder er erregt unter Bildung abnormer Gärungsprodukte, Verdauungsbeschwerden und besonders bei Kindern, Darm- und Magenkrankheiten. Fast jeder unter uns wird, wenn er zu große Mengen Zucker aufgenommen, mit den genannten Beschwerden bekannt sein. Bei solchen Anlässen hört man dann gelegentlich auch einmal die alte Wahrheit, daß Zucker- und Zuckergebäck schwer verdaulich seien. Um den Zucker verdaulich zu machen, muß derselbe, wie erwähnt, im Magen invertiert, d. h. in zwei Zuckerarten: (Dextrose und Laevulose) gespalten werden. Erst diese Spaltprodukte sind direkt resorbier- und assimilierbar und können sogar unverändert ins Blut aufgenommen und u. a. aus diesem wieder ausgeschieden werden.

519

Wir haben nun die wichtige Thatsache zu konstatieren, daß der im Honig enthaltene Zucker genau dem invertierten Rohrzucker entspricht, daß derselbe also ohne weiteres resorbiert werden kann. Da aber der Honig ausschließlich aus Invertzucker besteht (die minimalen Mengen ätherischer Öle und Farbstoffe sind gänzlich irrelevant), so hat derselbe dem Rohrzucker gegenüber den nicht hoch genug zu veranschlagenden Vorteil, daß er vom Magen aus direkt, ohne die Verzögerung und Fährlichkeiten weiterer Umsetzungsprozesse ins Blut aufgenommen werden kann.

Das Gewicht dieses Vorgangs wird noch erhöht, wenn wir einen Blick auf die Wichtigkeit des Zuckers für die menschliche Ökonomie werfen. Diese wird gemeinlich ganz beträchtlich unterschätzt. Denn der Bedarf an Zucker ist in unserem Organismus ein überaus großer. Wenn schon die Menge desselben, welche in Form von Zucker in Substanz, in Früchten und Getränken aufgenommen wird, keine geringe ist, so erhöht sich dieselbe noch ganz beträchtlich dadurch, daß das quantitativ bedeutendste und verbreitetste Nahrungsmittel, die Stärke, gleichfalls bevor sie resorptionsfähig wird, durch den Einfluß der Verdauungssäfte (Diastase und Salzsäure) zunächst in Dextrin und dann in Zucker verwandelt wird. Wenn man bedenkt, daß Brot, Kartoffeln, Gemüse und Hülsenfrüchte ihren Nahrungswert vorzugsweise der Stärke verdanken, so kann man sich einen Begriff machen von der Menge des Zuckers, welche der lebende Organismus nötig hat. Und hier haben wir dann wieder die wichtige Thatsache zu konstatieren, daß der Zucker, in welchen sich die Stärke verwandelt, nicht Rohrzucker ist, sondern Dextrose, von welcher wir oben gesehen haben, daß sie mit der Laevulose, deren physiologisches Verhalten der ersteren ganz gleich ist, den Honig bildet. Sogar der kindliche Organismus verbraucht relativ große Zuckermengen, zuerst in der Milch, später in den Amylaceen (Schleimen und Kindermehlen). Und selbst hier begegnen wir der fast unerwarteten Thatsache, daß nicht einmal der Milchzucker direkt resorbiert wird, sondern gleichfalls vorher zum Teil, unter günstigen Umständen auch ganz, in den Zucker des Honigs (Dextrose) übergeführt wird und zwar wegen der geringen Menge Salzsäure im kindlichen Magen sehr langsam. Aus all den angeführten Thatsachen geht der bedeutungsvolle Schluß hervor, daß im menschlichen Verdauungskanal von allen Zuckerarten nur der Zucker des Honigs (= Invertzucker = Dextrose + Laevulose) resorbiert werden kann, alle anderen Zuckerarten erst verändert werden müssen.

Der Honigzucker ist der physiologische Zucker. Bei der großen Bedeutung, welche sonach der Invertzucker quantitativ und qualitativ im Organismus hat, da er den Hauptfaktor für Fett- und Wärmebildung abgiebt, müßte ein viel größerer Wert auf Regulierung der Zuckerdiät gelegt werden, die bisher so gut wie gar nicht berücksichtigt wurde. Vor allen Dingen muß der nicht resorbierbare (resp. schwer verdauliche) Rohrzucker durch den Honig ersetzt werden, welcher der einzige natürlich vorkommende Invertzucker ist. Zur Versüßung von Kaffee, Thee und Backwerk ist Honig zu verwenden. Zur Herstellung der fehlenden Süße des Obstes muß umsomehr der Invertzucker als Honig verwendet werden, weil im reifen Obst gleichfalls nur dieser, nicht der Rohrzucker vorhanden ist.

Dabei muß unser Streben darauf gerichtet sein, den Honig als Nahrungsmittel in Quantitäten einzuführen, besonders aus den erörterten Gründen zum teilweisen Ersatz der Amylaceen. Die Alten verspeisten Eßgeschirre voll Honig auf einmal. Einen großen Mangel zeigte bisher die Zuckerdiät der Säuglinge. Der Milch und andern Nahrungsmitteln wurde seither immer Rohr-, höchstens Milchzucker zugesetzt, von welch' beiden oben erwiesen wurde, daß sie erst nach einem im kindlichen Verdauungskanal besonders schwierigen Invertierungsprozeß resorbierbar werden. Diesen Mängeln hilft der Honig ab, der nach meinen vielfältigen Erfahrungen unvergleichlich viel besser vertragen wird, besonders beim Entwöhnen und bei Magen- und Darmkatarrhen. Das Mischungsverhältnis ist 2 % bei flüssiger und 5 % bei konsistenter Nahrung. Ein großer Vorzug der Honigversüßung liegt hierbei in dem Fehlen abnormer Gärung und Säurebildung. Der reine Schleuderhonig leistet jahrelang den Gärungserregern Widerstand, weswegen darauf zu achten ist, daß nur solcher, nicht etwa Schweizerhonig, der gar kein Honig ist, oder Preßhonig, der viel Eiweißkörper enthält, bei der Kinderernährung verwendet wird.

Wir führen noch ein weiteres Zeugnis des Nährwerts unseres Bienenhonigs an; es ist aus der Zeitschrift „Gesundheit“ entnommen, und lautet wie folgt:

„Wenn wir der Honigerzeugung das Wort reden, so ist es, weil dadurch ein Lebensmittel gewonnen wird, wie wir kaum ein zweites haben, was Leichtverdaulichkeit, Nährstoff und Wohlgeschmack anbelangt. Wie das Wasser unmittelbar in die Blutgefäße übergeht und keinen Rückstand hinterläßt, wie reines Öl in bestimmter Menge vollständig in das Blut aufgenommen und im Körper aufgespeichert wird — so geht der Honig, ohne auch nur die geringste Spur eines Rückstandes zu hinterlassen, unmittelbar in das Blut über, dient in demselben bei seiner chemischen Umgestaltung zur Erwärmung des Körpers und zur Entwickelung lebendiger Kraft, und ist somit, wenn er auch nicht das Leben für sich allein zu erhalten vermag, einer der ausgezeichnetsten Nährstoffe, die wir kennen. Was wir an Honig unserm Körper zufügen, das ist unser, und darüber schaltet der Stoffwechsel frei und unbeschränkt. Wenn der Tourist in Tirol und in der Schweiz sich durch das mit Honig versehene Frühstück in höherem Grade gekräftigt fühlt als daheim, so ist dies also keine Einbildnng; denn er hat mit jedem Löffel Honig, mit dem er sein Brot bestreicht, mehr kräftigendes Nahrungsmaterial in sein Inneres eingeführt, als daheim mit der besten Butter“.

Der reine Naturhonig enthält gerade diejenigen Stoffe, die am schnellsten und leichtesten die Verdauung befördern; es empfiehlt sich daher, ihn mit solchen Speisen zu genießen, die weniger leicht zu verdauen sind.

Auch Dennler ruft in seiner bekannten Schrift: „Der Honig als Nahrung und Medizin“ seinen Lesern zu: „Wollt ihr alt werden? Genießet täglich die köstlichste Speise der Alten: Milch und Honig. Brocke leichtes Weißbrot in eine Schüssel mit Milch und thue reinen, unverfälschten Honig hinein. Dies ist das gesündeste, nahrhafteste und wohlschmeckendste Frühstück.“

Kinder, welche rasch wachsen und dabei bleich und matt aussehen, fühlen instinktiv, wovon sie Abhilfe zu erwarten haben. Sie tragen ein großes Verlangen nach Süßigkeiten. Nichts aber hilft ihnen mehr und ist ihnen zuträglicher als gerade der Honig, der schon durch sein liebliches Aroma von allen Süßigkeiten an der Spitze steht. Überdies essen die Kinder Honig viel lieber zum Brot als jede andere Beigabe.

b) Die Verwertung des Honigs.

aa) Der Honig in der Küche.

Durch sein feines Aroma eignet sich der Honig vorzüglich zu verschiedenen Bäckereien und andern Erzeugnissen der Küche, von welchen wir hier einige aufführen:

Brauner Lebkuchen. Man nimmt 1 kg Honig, bringt ihn zum sieden und verrührt dann mit demselben 1/2 kg fein gestoßenen Zucker und 1 kg feinstes Weizenmehl und läßt dies dann über Nacht in einem irdenen Geschirre stehen. Den andern Tag knetet man diesen Teig mit 4 Eiern 1/2 Stunde lang tüchtig ab, giebt 10 gr Pottasche mit Franzbranntwein aufgelöst dazu, dann 10 gr Cardamomen, 10 gr Zimt, 10 gr Gewürznelken, 5 gr Ingwer, 4 gr Muskatnuß, 5 gr weißen Pfeffer und 1/4 kg ungeschälte, grob zerhackte Mandeln dazu, knetet es noch 1/2 Stunde, worauf man den Teig fingerdick ausgetrieben auf das mit Rindschmalz oder Butter bestrichene Blech legt und im heißen Ofen backt. Man glasiert dann die Oberfläche mit dickflüssig gekochtem Zucker, stellt das Blech damit zum Trocknen in den kühlen Ofen und schneidet den Lebkuchen noch warm in beliebige Stücke. Max Pauly.

Brauner Nürnberger Lebkuchen. Man verarbeitet $^1/_2$ kg gekochten Honig, solange dieser noch warm ist, in einer Schüssel mit $^1/_2$ kg Mehl. Vorher hat man 125 gr grob gestoßene, ungeschälte Mandeln in 125 gr Zucker geröstet und setzt diese obiger Masse zu; ferner 8 gr klein geschnittenes Zitronat nebst einer Messerspitze voll in einem Weinglase Rum aufgelöster Pottasche. Ist dieses alles wohl vermengt, bildet man auf einem mit Mehl bestreuten Blech Lebkuchen nach beliebiger Größe; man kann solche auch mit dünn und breit geschnittenen Zitronenstreifen verzieren und bäckt sie dann bei gelinder Hitze ungefähr 3 Stunden lang schön braun. Lotter, Nürnberg.

Elsäßer Lebkuchen. Nimm $^1/_2$ kg Honig, $^1/_2$ kg Mehl und 10 gr Pottasche. Der Honig wird zuerst in einer Kasserole aufs Feuer gethan, bis er anfängt zu steigen. Vom Feuer weggenommen, rührt man das Mehl hinein und fügt zuletzt die Pottasche bei. Der Teig ist sodann fertig zum Backen.

Will man die Lebkuchen verzuckern, so verschlägt man 1 Eiweiß zu Schnee und rührt 125 gr vergangenen Zucker (oder auch Honig) hinzu.

Basler Leckerli. 500 gr grob gehackte Mandeln, 125 gr Zitronat, 40 gr Zimt, 20 gr Nelkenpulver und $1^1/_4$ kg Mehl werden gut untereinander gemengt, in der Mitte wird eine Grube gemacht. Dann wird 1 kg Honig in einer Pfanne aufs Feuer gesetzt, 875 gr gestoßener Zucker hineingethan und langsam gerührt, bis der Honig steigen will. Die Pfanne wird vom Feuer genommen, nach und nach ein Glas Kirschwasser zum Honig geschüttet und dann mit dem Honig in die Grube — gehörig durcheinandergemengt und sogleich — noch warm — kleinere Teige daraus gemacht. Der Zusatz von Mehl soll nicht mehr groß sein. Gut bleistiftdick ausgewalkt, werden die Leckerli auf ein mit Mehl gut bestreutes Blech hart an einander gelegt und bei mittlerer Hitze gebacken.

Glasur: Zwei große Eiweiß werden mit 250 gr Puderzucker $^1/_4$ Stunde geschwungen und dann damit die Leckerli überstrichen. J. Jecker.

Krainer Honigpotitzen, sehr gut zum Kaffee und Thee. $^1/_2$ kg Honig wird aufgekocht, 125 gr gehackte Mandeln und so viel geriebenes Roggenbrot darunter gemengt, als der Honig befeuchtet. Ist die Masse erkaltet, so fügt man etwas Zimt, auch Zitronenschalen und Gewürznelken zu und läßt sie über Nacht stehen. Am nächsten Morgen thut man etwa 1 Löffel Rum und so viel Wein hinzu, daß sich die Fülle leicht streichen läßt. Einen gewöhnlichen Hefenteig von etwa $^1/_2$ kg Mehl, 2 Eiern, 50 gr Butter, 30 gr Zucker, 15 gr Hefe, $^1/_4$ l Milch, rollt man dünn aus, bestreicht ihn mit der Fülle, rollt ihn zusammen und läßt ihn aufgehen. Hierauf wird er mit Eiweiß bestrichen und etwa $^3/_4$ Stunden gebacken. (Fürs Haus).

Französischer Honigkuchen. Man erhitzt in einer Kasserolle 150 gr klaren Zucker und $^1/_8$ l Milch. Ist der Zucker aufgelöst, so setzt man 350 gr Honig zu, kocht die Masse, vermischt damit $^1/_2$ kg feines Mehl und 2 gr Pottasche, knetet den Teig tüchtig durch, formt davon eine Kugel, legt sie auf ein mit Mehl bestreutes Blech, macht einen dicken Kuchen daraus und bäckt ihn eine Stunde. (Lahn, Lehre der Honigverwertung).

Englischer Honigkuchen. Nimm 1 kg Honig, 250 gr frische Butter, den Saft von 2 Zitronen, etwas gemahlene Muskatnuß. Schmilz etwas Butter und vermische alles durch umrühren. Nimm 875 gr bis 1 kg Mehl und mache einen Teig, der sich leicht ausrollen läßt, bearbeite ihn gut, forme ihn in Blätter von 1 cm Dicke, schneide ihn in Stücke und backe diese leicht in Butter.

bb) Das Einlegen der Früchte in Honig nach Pauly's Methode.

Alle einzulegenden Früchte muß man frisch, nicht zu reif, ohne Flecken verwenden. Diejenigen Früchte, welche nicht geschält werden, werden mit einem Tuche trocken abgerieben und die, welche geschält werden, müssen gleich in Wasser gelegt werden, damit sie nicht braun werden, und so lange darin verbleiben, bis sie in die Einlegegefäße kommen. Bevor nun der Honig in Anwendung kommt, bringe man ihn auf's Feuer und gebe zu $^1/_2$ Kilo Honig 30 Gramm Milch, läßt ihn fortwährend kochen, schäume

ihn fleißig ab, so lange Schaum sich bildet und stelle ihn, wenn er rein ist, abseits und werfe in kurzen Zwischenräumen 4 große, eiserne Nägel, die auf Holzkohlen glühend gemacht wurden, hinein, da selbe dem Honig den ihm eigentümlichen Geschmack benehmen. Ist der Honig lauwarm, so filtriere man ihn und gebe auf je $^1/_2$ Kilo Honig 1 Eßlöffel Cognac dazu. Dieser so gereinigte Honig dient nun zur Bereitung des Fruchtsaftes, und nimmt man jeweils $^1/_2$ Kilo Früchte, 1 Liter Wasser und 130 Gramm Honig, kocht alles länger, schäumt es fleißig ab und filtriert den Saft nochmals, daß er klar und blank wird. Der Saft wird nun zum Einlegen der Früchte gleicher Art verwendet, während das daraus gewonnene Kompott baldigst verbraucht werden muß!

Alsdann koche man diesen Fruchtsaft mit dem bei den Rezepten angegebenen Quantum geläuterten Honig unter fortwährendem Abschäumen auf, schütte die gereinigten Früchte hinein, lasse dieselben aufkochen, schäume sie nochmals ab und lasse die Früchte mit dem Safte langsam in einem irdenen Topfe verkühlen.

Nach 3 Tagen siede man Saft und Früchte nochmals auf und fülle sie dann heiß in Gläser, die vorher erwärmt wurden. Die Gläser dürfen nicht ganz vollgefüllt werden und ist zu beachten, daß die Früchte stets mit Saft überdeckt sind; auch ist es gut, wenn man über den Saft ein in Wachs oder Cognac getränktes Papier legt. Ferner müssen die Gläser absolut luftdicht verkorkt sein und sollen an einem kühlen Orte aufbewahrt werden; dem Sonnenlichte dürfen sie nie ausgesetzt werden.

Da der Honigzusatz bei den verschiedenen Einmachfrüchten ein größerer oder geringerer ist, so lasse ich hier mehrere Rezepte folgen, bemerke aber nochmals, daß der Honig stets nach obiger Art geläutert werden muß, ebenso muß der Fruchtsaft genau nach meiner Angabe hergestellt werden.

Äpfel.

1 kg Früchte,
$^1/_4$ „ geläuterten Honig,
$^1/_2$ Liter Äpfelfruchtsaft.

Aprikosen.

1 $^1/_4$ kg Früchte,
$^1/_3$ „ geläuterten Honig,
$^1/_2$ Liter Aprikosenfruchtsaft.

Birnen.

1 kg Früchte,
$^1/_4$ „ geläuterten Honig,
$^1/_2$ Liter Birnenfruchtsaft.

Brombeeren.

1 kg Früchte,
300 gr geläuterten Honig,
$^1/_2$ Liter Brombeerenfruchtsaft.

Erdbeeren.

1 kg Früchte,
$^1/_4$ „ geläuterten Honig,
$^1/_2$ Liter Erdbeerenfruchtsaft.

Himbeeren.

1 kg Früchte,
400 gr geläuterten Honig,
$^1/_2$ Liter Himbeerenfruchtsaft.

Johannisbeeren.

1 kg Früchte,
$^1/_2$ „ geläuterten Honig,
$^1/_2$ Liter Johannisbeerenfruchtsaft.

Kirschen.

1 kg Früchte,
125 gr geläuterten Honig,
$^1/_4$ Liter Kirschenfruchtsaft.

Mirabellen.

1 kg Früchte,
200 gr geläuterten Honig,
$^1/_2$ Liter Mirabellenfruchtsaft.

Pfirsiche.

1 kg Früchte,
300 gr geläuterten Honig,
$^1/_2$ Liter Pfirsichfruchtsaft.

Pflaumen.

1 kg Früchte,
$^1/_4$ „ geläuterten Honig,
$^1/_2$ Liter Pflaumenfruchtsaft.

Quitten.

1 kg Früchte,
400 gr geläuterten Honig,
$^1/_2$ Liter Quittenfruchtsaft.

Stachelbeeren.

1 kg Früchte,
350 gr Honig,
$^1/_2$ Liter Stachelbeerenfruchtsaft.

Preißelbeeren.

1 kg Früchte,
$^1/_2$ „ geläuterten Honig,
$^1/_2$ Liter Preißelbeerenfruchtsaft.

Reineclauden.

1 kg Reineclauden,
$^1/_4$ „ geläuterten Honig,
$^1/_2$ Liter Reineclaudenfruchtsaft.

Zwetschgen.

1 kg Früchte,
400 gr Honig,
$^1/_2$ Liter Zwetschgenfruchtsaft.

cc. Rezept zur Bereitung eines Honigessigs von ausgezeichneter Güte.

Der echte und umsichtige Bienenfreund sucht von seiner Zucht den möglichst hohen Ertrag zu erzielen und ist daher darauf bedacht, alles nützlich zu verwenden, was von unkundigen Bienenhaltern unbeachtet bleibt und als nutzlos weggeworfen wird. So benützt er z. B. auch das Honigwasser, was durch die Auswässerung der Honigträber bei dem Auslassen des Honigs erzeugt wird, und den schlechten Honig selbst, zur Bereitung eines vortrefflichen Essigs, nach folgender Anweisung.

Man kocht das Honigwasser, schäumt es ab und füllt es in ein Faß (wo möglich in ein Essigfaß) oder bei geringerer Quantität in einen großen, oben enghalsigen Krug Das Spundloch des Fasses bleibt offen. Als Essigmutter nimmt man weißen Pfeffer, geröstete Brotrinde und geröstete Gerste, macht diese Mischung mit Weinessig zu einem Teig, trocknet ihn am Ofen oder in der Sonne und wirft ihn dann in das Faß. In 3 bis 4 Tagen fängt die Masse zu gären an. Das Faß muß alle Tage mit warmem Wasser, oder besser mit Essig, nachgefüllt werden. Ist die Gärung fast vorüber, was nach 12 bis 14 Tagen geschehen kann, so nehme man auf 20 Maß Essig ein Viertelpfund Rosinen, samt den Stengeln, wiege sie klein, binde sie dann in ein leinenes Säckchen und hänge es in das Faß. Nach weiteren 8 Tagen wird der Essig auf Flaschen gefüllt, gut verpfropft und zum Gebrauche aufbewahrt. Er wird dem besten Weinessig gleich sein und ist um so wertvoller, da er keine der Gesundheit schädlichen Bestandteile enthält.

dd. Met.

Es werden in dem Verhältnis 4 Liter Wasser mit 1 Liter Honig versüßt, in einem blankgeputzten Kessel bei fleißigem Abschäumen so lange gekocht, bis die Flüssigkeit ein frisches Hühnerei trägt. Mit dieser hierauf abgekühlten und nur noch lauwarmen Flüssigkeit wird ein reines Faß, am besten ein leeres Weinfaß, nicht ganz vollgefüllt und der Masse ebensoviel Liter Jungbier — gehopftes, aber noch ungegorenes Bier, das aus einer Brauerei bezogen werden muß — hinzugesetzt, als man Honig dazu genommen hat. Das Spundloch wird ganz lose verschlossen oder nur mit einem feuchten Leinwandläppchen bedeckt. In gleichmäßiger Wärme von 10 bis 12 Grad R. ist die Gärung nach 9 Tagen soweit vorüber, daß sie unterbrochen werden kann, indem die Flüssigkeit auf ein anderes Faß abgezogen wird, welches dann fest verschlossen im Keller lagert. Nach 6 Wochen wird der Met zum Zwecke der Klärung wieder

auf ein anderes Faß abgezogen, das fest verspundet wenigstens 3 Monate stehen bleibt, hierauf kann das Abziehen auf Flaschen stattfinden. Das Abziehen soll jedoch nicht mittels eines Krahnes vorgenommen werden, weil dadurch der Bodensatz aufgerührt würde, sondern man bohrt mit einem Nagelbohrer den Pfropfen im Boden des Fasses durch und steckt in das Bohrloch eine Federspule bis durch die Hefe; durch diese fließt die Flüssigkeit aus dem Fasse unaufgerührt bis auf die Hefe ab. In gut verkorkten und versiegelten Flaschen hält sich dann der Met jahrelang und wird, je älter, desto besser.

(Kanitz.)

ee. Johannisbeer-Honigwein.

3 Liter Wasser, mit 1 Liter Honig versüßt, werden $^3/_4$ Stunden lang unter fleißigem Abschäumen gekocht. Nach dem Erkalten wird der Flüssigkeit ebensoviel ausgepreßter Johannisbeersaft beigegeben, als man Honig dazu genommen hat. Hierauf wird mit dieser Flüssigkeit ein Faß nicht ganz vollgefüllt und gleich im Keller aufgestellt. Die Selbstgärung tritt alsbald ein. Der Spund bleibt anfangs nur lose aufgesetzt, nach 14 Tagen kann man das Faß fest verspunden. Nach $^1/_2$ Jahre ist der Wein flaschenreif und wird ebenso wie der Met mittels einer Federspule abgezogen. Ganz nach dem vorstehenden Rezepte kann man auch von Stachelbeeren und Kirschen Wein bereiten.

(Kanitz.)

ff. Honigbeerwein.

Gut ausgereifte Johannisbeeren werden in einem reinen Siebe mit einem passenden Holzstücke zerquetscht und durchpassiert. Mit den im Siebe bleibenden Trebern, bestehend aus Stengeln, Bälgen und Kernen, oder will man noch feineren Wein haben, ohne diese, wird der Saft durch einen lockeren Leinwandsack durchgeseiht oder mit den Trebern durchgepreßt.*)

Das Gemisch wird hergestellt, indem auf jeden Liter Beerensaft zwei Liter weiches Wasser und zu jedem Liter dieser Mischung 16 Deka Honig kommen und alles gut verrührt wird. Auf einen Hektoliter solchen Beerenweines braucht man also 30 Liter reinen Beerensaft, 60 Liter Wasser und 14 $^1/_2$ kg Honig.

Ist das Gemisch so hergestellt, so wird es in ein reines Faß gegossen, am besten, wo früher Wein enthalten war und mit offenem Spundloche, das allenfalls zum Schutze vor Staub mit einem Leinwandfleckchen lose bedeckt werden kann, an einen Ort gestellt, wo eine gleichmäßige Wärme von 12 bis 15° R. herrscht. Je nach Höhe und Gleichmäßigkeit der Wärme wird der angestellte Wein in 4—6 Wochen ausgegoren haben, was daran erkannt wird, daß das an das Spundloch gelegte Ohr kein den Gärungsprozeß bezeichnendes Knistern mehr hört.

Nach diesem Zeitpunkte — wenn die Gärung vollendet — muß der nun fertige Wein vom Gärgefäße abgezogen und auf ein anderes Gebinde gebracht werden, um einesteils den entstandenen Bodensatz — das Lager — zu entfernen, andernteils den weiteren Luftzutritt abzuschließen. Stünde solch ausgegorener Wein zu lange am Lager, so wird der Geschmack beeinträchtigt, ja bei dem fortgesetzten Luftzutritt kann er ganz verderben.

Am besten wählt man zum Abziehen ein um einige Liter kleineres Faß, und fülle den übrigbleibenden Wein in Flaschen, um Material zum unvermeidlichen Nachfüllen zu haben. Der abgezogene Wein liegt sich im Fasse immer

*) Kleinere oder größere Bienenpressen, wie sie gegenwärtig überall im Gebrauch sind, vereinfachen diese Prozedur wesentlich.

ein — es zeigt sich von Zeit zu Zeit ein Abgang — und soll er nicht durch Schimmelbildung verderben, so muß von dem reservierten Nachfüllwein das Faß immer bis zum Spundloche voll erhalten werden. Muß wegen Mangel eines kleinen Fasses ein ebensogroßes verwendet werden — bleibt also beim Abziehen kein Nachfüllwein — so ist es besser, dazu guten Traubenwein als Wasser zu verwenden, da letzteres jedenfalls den Wein schwächt.

Das Abziehen geschieht mit einem in das Zapfloch eingeschlagenen Hahnen. So lange der Wein durch selben klar abfließt, wird er auf das neue Faß gebracht; der trübe Bodensatz wird zum Schlusse durch Filterpapier filtriert und kann in gut verkorkten Flaschen als Nachfüllwein verwendet werden. Der so auf ein frisches Faß gezogene Wein wird natürlich gut verspundet und jeden achten Tag nachgesehen, ob ein Nachfüllen nötig ist.

Nach weiteren 4—6 Wochen hat sich so erzeugter Johannisbeerwein gut abgelagert und die zum Trinken nötige Reife erlangt. Soll er nun konsumiert werden, so ist ein Abfüllen auf Flaschen angezeigt, die gut verkorkt und allenfalls auch versiegelt mit dem Halse nach unten in Sand gelegt werden.

Je älter aber solcher Wein wird, desto mehr gewinnt er an Güte. Soll er länger im Faß liegen, so ist es nötig, daß er einesteils öfters mit Luft in Berührung kommt — gelüftet wird — anderseits das sich im jungen Wein immer noch bildende Lager entfernt wird. Um daher zur Verbesserung bei länger aufzubewahrendem Wein beizutragen, muß er das erste Jahr wenigstens zweimal, die anderen Jahre einmal auf ein anderes früher ausgeschwefeltes gutes Faß abgezogen werden.

So behandelt, erhält man aus den unscheinbaren Johannisbeeren einen ausgezeichneten Tischwein von 6—7 % Alkoholgehalt, der sich jahrelang nicht nur hält und ein äußerst lieblich schmeckendes, gesundes Getränk giebt, sondern mit dem Alter nur an Güte gewinnt. (Ungarische Biene.)

gg. Rezept zu einem moussierenden Honigwein.

Man nimmt auf 10 Liter Wasser ein Pfund guten Honig, setzt dieses aufs Feuer, bis es aufwallt; dann wird es sofort weggenommen und in ein hölzernes, offenes Gefäß gebracht, damit es abkühlt. Hierauf nimmt man einen Eßlöffel voll weißer Hefe, rührt dieselbe mit etwas Honigwasser an und vermischt es mit der Flüssigkeit, stellt dann die Mischung über Nacht an einen kühlen Ort, schöpft am kommenden Morgen den Schaum sorgfältig ab und bringt dann den Wein in Flaschen, welche gut verkorkt und zugebunden werden, da der Wein nach kurzer Zeit stark treibt. — Das Gefäß, in welchem die Würze über Nacht gestanden hat, darf nicht gerüttelt werden, damit der Satz nicht aufsteigt, und der Wein nicht trübe wird. Dagegen ist es gut, wenn der Wein vor dem Ausfüllen recht sorgfältig in ein anderes Gefäß umgeleert wird, so daß die Hefe zurückbleibt. — Nach ca. acht bis zwölf Tagen soll der Wein getrunken werden; er wird besonders zur heißen Sommerzeit vorzüglich munden. Da er nach zwei bis drei Wochen nicht mehr so gut ist, so soll nie zu viel auf einmal bereitet werden. (Schles. Imker.)

hh. Einfaches Rezept zur Prüfung des Honigs auf Naturreinheit.

Nimm 1 Eßlöffel Honig, gieße ihn in ein kleines Fläschchen, füge 3 Eßlöffel Weingeist hinzu und schüttle das Ganze einige Zeit stark. Wenn sich dann nach kurzer Ruhe ein trüber, weißer Bodensatz bildet, so kann man sicher sein, daß der Honig mit Glykose verfälscht ist. Reiner Honig löst sich dagegen

ganz in Weingeist auf. Honig aus Blütenstaub von Koniferen erzeugt in der weingeistigen Auflösung einen ganz schwachen Niederschlag.

Wer sich noch weiter für die Verwertung des Honigs interessiert, den verweisen wir auf folgende Schriften:

1. Dennler, Der Honig als Nahrung und Medizin.
2. Schachinger, C. M., Der Honig und seine Verwendung
3. Lahn, Lehre der Honigverwertung.
4. Scheel, Joh. Nep., Honigbüchlein.
5. Pauly, Max, Der Honigkonsument.

2. Die Verwendung des Wachses.

Wachskerzen. Das Bienenwachs findet, wegen seiner Leuchtkraft, eine große Verwendung zur Fabrikation von Kerzen und Wachsstöcken.

Das Wachs, als ein sehr kohlenstoffreiches Material, erfordert, wenn es zu Kerzen verwendet werden soll, die Benützung sehr dünner Dochte, damit kein Überschuß an geschmolzenem Wachs vorhanden sei und die Flamme keinen Ruß erzeuge. Da das Wachs stark an den Formen haftet, werden nur Formen aus Glas benutzt, welche mit Kautschuck überzogen sind. Man stellt auch Wachskerzen durch das sogenannte Angießen oder Anschütten her. Diese werden dann mittelst eines glatt gehobelten Brettes auf einer Marmorplatte gerollt. Ganz große Kerzen werden in zwei halbcylinderischen Formen gegossen; in eine in die Mitte eingedrückte Furche wird ein mit Wachs gedrängter Docht gelegt und beide Hälften fest aneinandergedrückt und durch Rollen die Kerze vollendet. In neuerer Zeit beginnt man auch mit dem Pressen der Wachskerzen unter Anwendung besonderer Apparate.

Gefärbte Wachskerzen werden hergestellt, indem man verschiedene Farben dem geschmolzenen Wachse einrührt. Sehr oft wird aber nur die äußere Wachsschicht gefärbt. Zum Färben darf man jedoch nur solche Farben benützen, die weder Arsen noch Antimon oder Quecksilber enthalten, indem beim Verbrennen von Kerzen, welche mit diesen Stoffen gefärbt sind, giftige Dämpfe in die Luft gelangen würden.

Das Bienenwachs ist, vermöge seiner Zähigkeit und Bildsamkeit, Festigkeit und Schwerschmelzbarkeit, unentbehrlich für die Groß-Industrie, zu Wachsbilder und für die Modellierkunst. Aber auch in der Hauswirtschaft leistet uns das Wachs wichtige Dienste. In Nachstehendem führen wir einige hieraufbezügliche Mittel und Rezepte an:

Nähwachs. Man formt das Bienenwachs zu kleinen runden Formen, um dem Zwirn für das Nähen mehr Steifheit und Glätte zu verleihen.

Baumwachs. Man schmilzt 1 Teil gelbes Wachs, 2 Teile Harz, 1 Teil Terpentin und etwas Schweinefett zusammen, läßt etwas erkalten und rollt die Masse auf einer Steinplatte zu Stangen aus. Es ist dies das warmflüssige Baumwachs.

Heutzutage wendet man oft auch das von Dr. Lucas empfohlene kaltflüssige Baumwachs an, welches aus Harz und Spiritus bereitet wird.

Wachsmilch. Unter 900 gr Wasser werden 200 gr Pottasche gemischt. Man erhitzt die Mischung bis zum Sieden und setzt nach und nach unter beständigem Umrühren 400 gr gelbes Wachs zu. Nach erfolgtem Aufkochen gießt man noch 900 gr Wasser zu und erhitzt so lange, bis eine gleichartige Milch entstanden ist. Man füllt sie in Flaschen und schüttelt sie vor dem Gebrauche gut um. Man kann mit ihr Wachspapier bereiten, Holz anstreichen, Gipsfiguren überziehen und Möbel und Fußböden polieren.

Wachspapier. Zu 600 gr Wasser mische man 200 gr Pottasche und 400 gr Fichtenharz (weißes Pech), welche Bestandteile man so lange kocht, bis eine gleichförmige klare Auflösung entstanden ist. Diese Auflösung wird mit einer gleichen Menge von Wachsmilch gemischt. Mit der warmen Flüssigkeit tränkt man Papier, das man hernach in eine Auflösung von 4 Teilen Alaun und 100 Teilen Wasser taucht. Dieses

Wachspapier dient zu Tischunterlagen, zum Überziehen von mancherlei Gegenständen ꝛc. und ersetzt für diese Zwecke vollkommen die kostspielige Wachsleinwand. Lahn.

Wasserdichtes Packpapier. Man nimmt 24 Teile blaue, 4 Teile weiße Seife, 15 Teile Wachs, kocht mit 120 Teilen Wasser, taucht das Packpapier ein, läßt gut abtropfen und hängt es auf Schnüren zum Trocknen auf.

— (Sedna, Das Wachs und seine technische Verwendung).

Lederschmiere. Zur Bereitung derselben werden 1 ½ kg reines gelbes Wachs in 1 ½ kg Terpentinöl zergehen lassen, 1 ½ kg Rizinusöl, 12,5 kg Leinöl und ½ kg Holzteer zugesetzt und das Ganze innig verrührt. Das Leder erhält durch wiederholte Anwendung (etwa alle 6 Monate) dieser Schmiere Schutz gegen die Einwirkung von Luft, Hitze, Schweiß oder sonstige Feuchtigkeit.

Wachssalbe zum Wasserdichtmachen von Schuhen wird bereitet, indem man 6 ½ Teil gelbes Wachs, 26 ½ Teil Hammeltalg, 6 ½ Teil dicken Terpentin, 6 ½ Teil Olivenöl und 13 Teile Schweinefett zusammenschmilzt, sodann 5 Teile gut ausgeglühten Kienruß einrührt und die Masse dann in Holzschächtelchen gießt. Die Wichse wird warm gemacht, mit dem Finger eingerieben, wodurch selbst hartgewordenes Leder erweicht und vollkommen wasserdicht wird. (Sedna, Das Wachs und seine technische Verwendung).

Möbelwichse. Man schmilzt 2 Teile Wachs und rührt, nachdem es vom Feuer weggenommen ist, 1 Teil Terpentinöl hinzu.

Wachspolitur. Man mische unter 900 gr Wasser 200 gr Pottasche, erhitze es bis zum Sieden und setze nach und nach unter beständigem Umrühren 400 gr gelbes Wachs zu. Nach erfolgtem Aufkochen gieße man noch 900 gr Wasser zu und erhitze so lange, bis eine gleichartige Milch entstanden ist. Man bedient sich derselben, um Möbel und Fußböden zu polieren.

Schuhwichse. Es werden 1 Teil gelbes Wachs, 4 Teile Talg, 2 Teile Schweinefett, 1 Teil Terpentin und 1 Teil Baumöl auf gelindem Feuer geschmolzen und mit der erforderlichen Menge Kienruß gemischt. Die Wichse wird in kleine Kruken gegossen und vor dem Gebrauche ein wenig erwärmt. Die Schuhwichse, welche in das trockene Schuhleder eingerieben wird, giebt demselben nicht nur einen feinen Glanz, sondern hält auch die Feuchtigkeit gut ab. Lahn.

Wachsseife. 16 Gewichtsteilen Talgseife setzt man 2 Gewichtsteile Wachs zu. Man schmilzt die Seife, fügt das flüssige Wachs bei und rührt so lange, bis sich Seife und Wachs vereinigt haben, worauf die Masse in Formen gegossen wird. Diese Seife eignet sich u. a., um Spitzen, Tüll, Musselin ꝛc. steif zu machen, so daß das Stärken dadurch überflüssig wird.

Mittel zur Beseitigung der Hornspalten an Pferdehufen. Wachs und Honig werden zu gleichen Teilen bei schwachem Feuer geschmolzen und gut durcheinander gerührt. Der Gebrauch geschieht in der Weise, daß der Huf zuvor mit lauem Wasser gut gereinigt und darauf obige Mischung mit einem Pinsel auf- und eingestrichen wird. Nach mehrmaliger Anwendung sollen sich die Risse und Spalten verlieren und der Huf soll eine vorteilhafte Geschmeidigkeit erhalten.

Glycerin-Wachsbalsam. Man schmilzt vorsichtig bei gelindem Feuer 2 Teile weißes Wachs, 2 Teile Wallrat, 8 Teile süßes Mandelöl, 4 Teile Glycerin, ⅛ Teil Rosenöl in einem emaillierten Geschirre, rührt bis zum Erkalten und füllt die Mischung in Glasgefäße.

Crème céleste. 1 ½ Teile weißes Wachs, 3 Teile Wallrat, 3 Teile Mandelöl werden in einer Porzellanschale im Wasserbade geschmolzen und nach dem Erkalten 2 Teile Rosenwasser unter beständigem Umrühren zugesetzt.

Cold-Cream wird gebraucht, um die Haut fein und geschmeidig zu erhalten. Man bereitet solche durch Zusammenreiben im Wasserbade von 1 Teil weißem Wachs, 2 Teile Wallrat, 8 Teile Mandelöl und 5 Teile Rosenwasser.

Cosmétique (Bartwichse). Man schmelze in einer Porzellanschale im Wasserbade 500 gr gelbes Wachs mit 125 gr weißer Seife, nehme vom Feuer, lasse erkalten und mische, ehe die Masse völlig fest wird, 5 gr Bergamottöl und 1 gr Perubalsam hinzu. Auf einer Glas- oder Marmortafel werden dann kleine dünne Stangen geformt und solche in Papier eingeschlagen.

3. Honig und Wachs als Heilmittel.

Die nachstehenden Rezepte, welche ebenfalls zur Verwertung des Honigs und des Wachses beitragen sollen, haben sich schon längst da und dort eingebürgert und deshalb hier Aufnahme gefunden.

1. **Gegen Hals- und Brustkrankheiten.**
   a. Als Gurgelwasser nehme man abgekochte Myrrhen, einen Löffel voll Honig und bringe beides in 1/2 Liter Wasser. Lasse das Gemisch zusammen aufkochen und benütze es abgestanden des Morgens und des Abends zum Gurgeln.
   b. Gegen Halsentzündung wird ein Tassenkopf voll Leinsamen mit einem Löffel voll Honig stark eingekocht und der Brei zu Halsumschlägen benutzt. Mit Wasser verdünnt, wird die Masse auch getrunken.
   c. Wer an Halsgeschwüren leidet, trinke einen Absud, den man erhält, wenn man Rettig in Essig und Honig aufkocht.
   d. Für Brustschmerzen empfehlen wir den Absud der Alant = (Inula) Wurzel mit Honig aufgekocht, zum Trinken, oder
   e. Honig in Milch gekocht morgens und abends zu trinken.
   f. Brust- und Lungenkranken soll Spitzwegerich mit Honig aufgekocht und getrunken Heilung oder doch Linderung verschaffen.
2. **Gegen Katarrh, Schnupfen und Husten** ist Salbeithee in Honigwasser gekocht und mit etwas Essig angesäuert ein probates Mittel.
3. **Gegen Husten, schmerzhaftes Schlucken und Heiserkeit** helfen:
   a. mit heißem Honig getränkte Flanellumschläge.
   b. reines Senfmehl mit ungekochtem Honig vermengt, zu kleinen Kügelchen geformt und täglich 3mal 3—5 Stück vor dem Essen eingenommen.
4. **Gegen Katarrh mit verschleimtem Husten:** Lindenblütenhonig oder Lindenblütenthee mit Honig vermengt ist stets mit Erfolg angewendet worden.
5. **Gegen Keuchhusten:** Namentlich gegen veralteten Keuchhusten, nehme man grüne oder getrocknete Veilchenblätter, koche davon einen Thee und trinke das Getränk stark mit Honig vermischt dreimal des Tages je eine Tasse (heiß).
6. **Beim Auftreten von Halsbräune und Diphteritis** mache man, bevor der Arzt angelangt ist, sofort Einreibungen von reinem Honig und abwechselnd Umschläge von dick aufgestrichenem Honig auf Lösch- oder Zuckerpapier.
7. **Bei Hartleibigkeit und Verstopfung** esse man täglich Honig.
8. **Bei Vergiftungen** durch mineralische und vegetabilische Gifte empfehlen wir als Gegenmittel Milch und Honig.
9. **Als Abführungsmittel** koche man Leinsamen mit Kamillenblüten ab, setze etwas Honig hinzu und trinke den Thee lauwarm vor dem Schlafengehen.
10. **Appetitlosigkeit.** Um den Appetit zu befördern, benütze man den Samen von der Alpina und der Petersilie. Beide Samenarten werden fein gestoßen, mit Honig vermengt und abends und morgens ein Eßlöffel davon eingenommen.
11. Wer an **Blutspucken** leidet, suche sich die Blätter der Betonie (Betonica), lege diese in mit Honig untermischten Wein und nehme von dem Tranke des Tages einige Male einen Schluck lauwarm zu sich.
12. **Wöchnerinnen ist bei harten Brüsten** zu empfehlen, dieselben mit dem Saft der Runkelrübe, welcher mit Honig vermischt wird, einzureiben.
13. **Kindern, welche an den Drüsen leiden,** gebe man morgens und abends Thee von den Wurzeln der Braunwurz (Scrophularia), vermischt mit Honig, ein.
14. **Gegen Durchfall sind** reife Schlehen in Honig eingelegt ein probates Mittel.
15. **Bei Fieber** bringt Honig, zu gleichen Teilen mit Essig und lauwarmem Wasser vermengt und als Klystiere benutzt, Linderung.

16. **Gerstenkörner im Augenlide** werden dadurch beseitigt, daß man Semmelkrumen zu einem Brei aufkocht und nachher etwas Lilienöl und Honig dazu mischt. Die Mischung wird auf ein Leinwandläppchen gestrichen und so aufgelegt.
17. **Madenwürmer.** Hiegegen hilft Essig und Rettigsamen zusammen aufgekocht und genossen.
18. **Mundfäule bei Kindern** heilt Honig in Wasser, worin glühendes Eisen abgekühlt worden ist.
19. **Um Würmer abzutreiben** giebt uns Herr Pauly probate Mittel an.
    a. Die feinen Härchen der Hasenbohnen (Dolichos) mit Honig vermischt.
    b. Zehn Gramm Aloe mit etwas Honig vermischt.
    c. Der Same der Rainfarnen (Tanacetum) pulverisiert und mit Honig genommen.
    d. Wurmsamen mit Honig, besonders bei Kindern empfehlenswert.
20. Um den Körper **von der Krätze** zu befreien, werden die wunden Teile mit grüner Seife gut ausgewaschen und nachher mit einer Salbe, bestehend aus Schwefelblüte und Honig, gut eingerieben.
21. **Gegen die rote Ruhr.** Die Blätter des Lungenkrautes (Pulmonaria) werden getrocknet, pulverisiert und mit Honigwasser getrunken.
22. Honig als **schweißtreibendes Mittel:**
    a. Die Blüten des Ginster (Genista) werden in Honigwasser gesotten und dieser Thee mäßig warm getrunken.
    b. Hafer wird in Honigwasser gesotten und täglich 2—3mal hiervon getrunken.
23. **Gegen Verletzungen.** Die Fundgrube schreibt: Aus der Ringelblume (Leontodon, Taraxacum) kann man sich dadurch ein Pflaster bereiten, wenn man die Blüten und das Kraut zerquetscht, in Fett eine Stunde kochen läßt und dann das Surrogat durch ein feines Haarsieb filtriert. Das Rückständige, also das, was im Siebe bleibt, ist das Brauchbare und wird mit so viel Wachs noch einmal aufgekocht, bis eine richtige, klebrige Pflastermasse daraus geworden ist.

    Wird weniger Wachs genommen, so entsteht eine Salbe. Beides läßt sich gut bei Verletzungen verwenden.
24. **Gegen Beulen.** Die Blumen und Blätter von der Dotterblume (Caltha palustris) werden getrocknet, zerstoßen und unter heißes Wachs gemischt als Pflaster verwendet.
25. **Bei Brandwunden** ist ein gutes heilendes Mittel Wachs und Leinöl.

    Stahls Brandsalbe besteht aus gleichen Teilen Wachs und Butter (Dennler).
26. **Salbe für Frostbeulen:** Bleiessig, Wachs, Baumöl und Rosenwasser werden zu gleichen Teilen zu einer Salbe gemacht und mit dieser die Beulen bestrichen (Pauly).
27. **Ein Zahnkitt** wird bereitet aus 3 Teilen reinem weißen Wachs mit 3½ Teilen Mastix. Dazu kommen auch einige Tropfen Pfefferminzöl. Mit dieser Masse werden hohle Zähne ausgefüllt und das Eindringen der Speisen verhindert. (Biene und ihre Zucht).
28. **Gegen Grind.** Von Wurzel und Kraut der Braunwurz (Scrophularia) presse man im Mai den Saft aus und mache daraus mit Wachs und Baumöl eine Salbe (Pauly).

11. Die Bienenzucht in unserer Gesetzgebung.

A. Bürgerliches Gesetzbuch des deutschen Reiches.

Das neue bürgerliche Gesetzbuch vom 18. August 1896 enthält für die Bienenzucht folgende gesetzliche Bestimmungen:

§ 960.

Wilde Tiere sind herrenlos, solange sie sich in der Freiheit befinden. Wilde Tiere in Tiergärten und Fische in Teichen oder anderen geschlossenen Privatgewässern sind nicht herrenlos.

Erlangt ein gefangenes wildes Tier die Freiheit wieder, so wird es herrenlos, wenn nicht der Eigentümer das Tier unverzüglich verfolgt oder wenn er die Verfolgung aufgiebt.

Ein gezähmtes Tier wird herrenlos, wenn es die Gewohnheit ablegt, an den ihm bestimmten Ort zurückzukehren.

§ 961.

Zieht ein Bienenschwarm aus, so wird er herrenlos, wenn nicht der Eigentümer ihn unverzüglich verfolgt oder wenn der Eigentümer die Verfolgung aufgiebt.

§ 962.

Der Eigentümer des Bienenschwarmes darf bei der Verfolgung fremde Grundstücke betreten. Ist der Schwarm in eine fremde nicht besetzte Bienenwohnung eingezogen, so darf der Eigentümer des Schwarmes zum Zwecke des Einfangens die Wohnung öffnen und die Waben herausnehmen oder herausbrechen. Er hat den entstehenden Schaden zu ersetzen.

§ 963.

Vereinigen sich ausgezogene Bienenschwärme mehrerer Eigentümer, so werden die Eigentümer, welche ihre Schwärme verfolgt haben, Miteigentümer des eingefangenen Gesamtschwarmes; die Anteile bestimmen sich nach der Zahl der verfolgten Schwärme.

§ 964.

Ist ein Bienenschwarm in eine fremde besetzte Bienenwohnung eingezogen, so erstrecken sich das Eigentum und die sonstigen Rechte an den Bienen, mit denen die Wohnung besetzt war, auf den eingezogenen Schwarm. Das Eigentum und die sonstigen Rechte an dem eingezogenen Schwarme erlöschen.

B. Das Mecklenburgische Faulbrutgesetz.

Friedrich Franz von Gottes Gnaden Großherzog von Mecklenburg, Fürst zu Wenden, Schwerin und Ratzeburg, auch Graf zu Schwerin, der Lande Rostock und Stargard Herr ꝛc.

Wir verordnen nach hausvertragsmäßiger Kommunikation mit Sr. Königlichen Hoheit dem Großherzog von Mecklenburg-Strelitz und nach verfassungsmäßiger Beratung mit Unseren getreuen Ständen, was folgt:

§ 1.

Von Unserem Ministerium, Abteilung für Medizinal-Angelegenheiten, wird eine Kommission zum Schutz der Bienenzucht eingesetzt.

Die Funktionen derselben bestimmen sich nach den Vorschriften dieses Gesetzes.

Kein Bienenbesitzer darf die Berufung zum Mitglied der Kommission ablehnen.

Die Mitglieder der Kommission haben nur insoweit Anspruch auf Entschädigung für ihre Thätigkeit, als es im Gesetz ausdrücklich anerkannt worden ist.

§ 2.

Die Anordnung der polizeilichen Maßregeln zur Abwehr und Unterdrückung der Faulbrut unter den Bienen und die Leitung des Verfahrens liegt unserem Ministerium, Abteilung für Medizinal-Angelegenheiten, und als seinen Organen den Ortspolizeibehörden ob.

§ 3.

Der Erlaß von Einfuhr- oder Verkehrsbeschränkungen gegenüber Ländern, in welchen die Faulbrut in einer für die heimische Bienenzucht bedrohlichen Weise herrscht, bleibt Unserem Ministerium, Abteilung für Medizinal-Angelegenheiten, unbenommen.

§ 4.

Jeder Besitzer von Bienen ist verpflichtet, von dem Ausbruch der Faulbrut unter seinen Bienen und von allen verdächtigen Erscheinungen eines Ausbruchs dieser Krankheit sofort der Kommission zum Schutz der Bienenzucht Anzeige zu machen und zugleich dafür zu sorgen, daß von dem verdächtigen Stand keine Bienen entfernt werden, und, soweit dies nach den örtlichen Verhältnissen ausführbar ist, Vorkehrung zu treffen, daß der Ausflug der Bienen unterbleibt.

Dieselben Verpflichtungen hat, wer in Vertretung des Besitzers der Wirtschaft vorsteht, wer einen Transport von Bienen begleitet, und wer fremde Bienen in seinem Gewahrsam hat.

§ 5.

Die Kommission zum Schutz der Bienenzucht hat, wenn sie eine solche Anzeige oder auf anderem Wege Kenntnis von dem Ausbruch oder dem Verdacht des Ausbruchs der Faulbrut erhält, hiervon ohne Verzug die Ortspolizeibehörde zu benachrichtigen.

Die polizeiliche Bekämpfung des Seuchenfalls geschieht durch die Ortspolizeibehörde erst auf Antrag der Kommission zum Schutz der Bienenzucht.

§ 6.

Auf die Kunde vom Ausbruch oder Verdacht des Ausbruchs der Faulbrut ordnet die Kommission zum Schutz der Bienenzucht ein sachverständiges Mitglied zwecks Ermittelung und Unterdrückung der Seuche an Ort und Stelle ab.

Der Deputierte hat die Befugnis, außer dem verdächtigen Bienenstand auch alle übrigen Bienenstände des Orts und der Umgegend auf Faulbrut zu besichtigen; und müssen, wenn er hiebei Widerspruch findet, die Ortspolizeibehörden ihm auf sein Ansuchen polizeilichen Schutz gewähren.

Er ist auch berechtigt zu allen nach Maßgabe dieses Gesetzes von ihm dort vorzunehmenden Geschäften einen Imker als Beistand zuzuziehen; und ist jeder Imker des Seuchenorts oder dessen Umgegend verpflichtet, solcher Aufforderung Folge zu leisten.

Ergiebt die Untersuchung, daß Faulbrut oder begründender Verdacht der Faulbrut vorliegt, so hat der Deputierte im Rahmen des § 8, Abs. 1 und § 9 sogleich diejenigen Schutzmaßregeln zu bezeichnen, welche zur Abwehr und Unterdrückung der Faulbrut nötig erscheinen, und den Besitzer der kranken oder verdächtigen Bienen zur Ausführung dieser Maßregeln unter der Aufsicht des Deputierten oder dessen Beauftragten (Abs. 3) zu veranlassen.

§ 7.

Wenn der Bienenbesitzer die gehörige Ausführung der bezeichneten Maßregeln ablehnt oder unterläßt, so hat die Kommission zum Schutz der Bienenzucht bei der zuständigen Ortspolizeibehörde die Anordnung polizeilicher Schutzmaßregeln zu beantragen.

Der Antrag muß die Erklärung enthalten, daß der Ausbruch bezw. der Verdacht des Ausbruchs der Faulbrut durch ein sachverständiges Mitglied der Kommission auf dem Seuchengehöft festgestellt worden ist.

§ 8.

Auf diesen Antrag hat die Ortspolizeibehörde die erforderlichen polizeilichen Schutzmaßregeln in Gemäßheit dieser Verordnung und der von Unserem Ministerium, Abteilung für Medizinal-Angelegenheiten, ergehenden näheren Ausführungsvorschriften zu treffen und für die Dauer der Gefahr wirksam durchzuführen.

Hat die Ortspolizeibehörde Zweifel über die Erhebungen der Kommission oder wird die Richtigkeit derselben vom Besitzer der Bienen mit guten Gründen angefochten, so kann die Ortspolizeibehörde zwar die Einziehung eines Oberachtens bei Unserem Ministerium, Abteilung für Medizinal-Angelegenheiten, beantragen, die Anordnung der erforderlichen Schutzmaßregeln wird jedoch hierdurch nicht aufgehalten.

Beschwerden des Besitzers über die von der Ortspolizeibehörde angeordneten Schutzmaßregeln haben keine aufschiebende Wirkung.

§ 9.

Im Falle der Seuchengefahr und für die Dauer derselben können nach den Umständen die nachfolgenden Schutzmaßregeln polizeilich angeordnet werden:

1. Verbot der Fütterung der Bienen mit Stoffen, welche geeignet sind die Faulbrut zu entwickeln.
2. Die Absonderung und Bewachung faulbrütiger und verdächtiger Bienen.
   Der Besitzer der der Absonderung unterworfenen Bienen ist verpflichtet auf Verlangen Einrichtungen zu treffen, durch welche der Ausflug der Bienen thunlichst verhindert wird.
3. Die Sperre des Bienenstandes, in welchem sich faulbrütige oder verdächtige Bienen befinden.
4. Beschränkung in der Art der Benutzung, der Verwertung oder des Transports kranker oder verdächtiger Bienen, der von denselben stammenden Produkte oder solcher Gegenstände, welche mit kranken oder verdächtigen Bienen in Berührung gekommen sind oder sonst die Faulbrut verschleppen können.
   Beschränkungen im Transport der der Seuchengefahr ausgesetzten Bienen.
5. Die sachverständige Heilbehandlung der faulbrütigen und verdächtigen Bienenvölker, sowie Beschränkungen in der Befugnis zur Vornahme von Heilversuchen.
6. Die Tötung der faulbrütigen und verdächtigen Bienen.
   Die Ausführung geschieht nach Anordnung der Kommission zum Schutz der Bienenzucht.
7. Die Desinfektion oder Vernichtung der Bienenschauer, Bienenwohnungen und Imkereigerätschaften, welche bei faulbrütigen oder faulbrutverdächtigen Bienen im Gebrauch gewesen sind.
   Die Durchführung dieser Maßregeln findet nach Anordnung der Kommission zum Schutz der Bienenzucht und unter polizeilicher Aufsicht statt.
8. Das Verbot öffentlicher Bienen-Ausstellungen innerhalb des Seuchenorts und dessen Umgebung.
9. Die Untersuchung aller am Seuchenort oder in dessen Umgegend vorhandenen Bienenstände durch Deputierte der Kommission zum Schutz der Bienenzucht.

§ 10.

Für die auf Veranlassung der Kommission zum Schutz der Bienenzucht (§ 6, Abs. 3) oder auf polizeiliche Anordnung (§ 8, Abs. 1) getöteten Bienenvölker und vernichteten Bienenschauer, Bienenwohnungen und Imkereigerätschaften (§ 9, Ziff. 6 und 7) muß, vorbehältlich der Ausnahmen in § 11, eine Entschädigung gegeben werden.

Die Entschädigung für die Bienen beträgt $^4/_4$, diejenigen für die Bienenschauer, Bienenwohnungen und Imkereigerätschaften $^3/_4$ ihres gemeinen Wertes, ohne Rücksicht auf den durch die Faulbrut verursachten Minderwert.

Auf die Entschädigung wird die aus Privatverträgen zahlbare Versicherungssumme angerechnet.

Die Entschädigung wird im Falle des § 6, Abs. 3 nach ordnungsmäßiger Vernichtung der betreffenden Bienenvölker und Gegenstände an den Besitzer gezahlt, welcher die Ausführung der Schutzmaßregeln übernommen hat.

Wenn die Vernichtung auf polizeiliche Anordnung geschah, so wird, sofern ein anderer Berechtigter nicht feststeht, an denjenigen gezahlt, in dessen Gewahrsam oder Obhut sich die Sachen befinden, für welche die Entschädigung gegeben wird.

Mit dieser Zahlung ist ein Entschädigungsanspruch Dritter erloschen.

§ 11.

Eine Entschädigung wird nicht gewährt,

wenn der Besitzer oder der Vorsteher der Wirtschaft eines der Bienenvölker oder ein Stück unter den Bienenstöcken und anderen Imkereigerätschaften durch ein Rechtsgeschäft unter Lebenden erworben und beim Erwerb gewußt hat, daß es mit der Faulbrut behaftet oder derselben verdächtig, bezw. mit dem Ansteckungsstoff infiziert oder der Infektion verdächtig war.

Die Entschädigung kann versagt werden:

1. für Bienen, welche mit der Faulbrut behaftet, und für Bienenstöcke und andere Imkereigerätschaften, welche mit dem Ansteckungsstoff infiziert in das Großherzogtum eingeführt sind;
2. wenn der Besitzer oder der Vorsteher der Wirtschaft, welchem die Sachen ange-

hören, vorsätzlich oder fahrlässig oder der Begleiter der auf dem Transport befindlichen Bienen oder der Inhaber fremder Bienen vorsätzlich die Anzeige vom Ausbruch oder Verdacht des Ausbruchs der Faulbrut (§ 4) unterläßt oder länger als 3 Tage, nachdem er Kenntnis davon erhalten, verzögert;
3. wenn dem Besitzer oder seinem Vertreter die Nichtbefolgung oder Übertretung der polizeilich angeordneten Schutzmaßregeln zur Bekämpfung der Faulbrut zur Last fällt.

§ 12.

Zum Zweck der Ermittelung der Entschädigung muß der genaue Wert der Bienen und der Bienenschauer, Bienenwohnungen und Imkereigerätschaften durch zwei Schiedsmänner, von welchen einer Mitglied der Kommission zum Schutz der Bienenzucht sein muß, festgestellt werden, und beträgt derselbe die Durchschnittssumme der von den Schiedsmännern abgegebenen Taxen.

Die Schätzung muß vor der Tötung der Bienen und Vernichtung der Gegenstände erfolgen.

Für den Ausschluß vom Amte eines Schiedsmannes ist der § 11 der Verordnung vom 23. März 1881 zur Ausführung des Reichsviehseuchengesetzes maßgebend.

Soll die Tötung der Bienen und die Vernichtung der Gegenstände nach Übereinkommen in Gemäßheit des § 6 Abs. 3 geschehen, so hat der Deputierte der Kommission die Schätzung in der Weise zu veranstalten, daß er selbst als Schiedsmann fungiert und einen Imker als zweiten Schiedsmann hinzuzieht und zuvor mittelst Handschlags an Eidesstatt zu einer unparteiischen und gewissenhaften Schätzung verpflichtet.

Ist die Tötung und Vernichtung polizeilich angeordnet, so werden die beiden Schiedsmänner von der Ortspolizei berufen. Jeder der Kommission nicht angehörige Schiedsmann ist vor der Schätzung mittelst Handschlags an Eidesstatt zu einer unparteiischen und gewissenhaften Schätzung zu verpflichten.

Über das Ergebnis der Schätzung haben die Schiedsmänner eine Urkunde aufzunehmen und dieselbe mit ihrer Unterschrift versehen im Fall des Abs. 4 der Kommission zum Schutz der Bienenzucht, im Fall des Abs. 5 der Ortspolizeibehörde zu übergeben. Von dort aus ist diese Urkunde nebst den Belägen über die Kosten des Abschätzungsverfahrens an Unser Ministerium, Abteilung für Medizinal-Angelegenheiten, mit einer Angabe über die Thatsachen aus § 10 Abs. 3 und 4 und § 11 einzureichen.

Im Falle des Abs. 4 hat der Deputierte zugleich Feststellungen über die nach § 11 die Entschädigung ausschließenden oder in Frage stellenden Umstände zu machen; und ist derselbe berechtigt, wenn diese Ermittelungen keinen Anhalt für die Versagung der Entschädigung gegeben haben, und der Besitzer die Tötung der Bienen und die Vernichtung der Gegenstände freiwillig nicht ohne bestimmte Zusage einer Entschädigung vornehmen will, demselben die Zahlung der Schätzungssumme nach Maßgabe des § 10 Abs. 2 und 4 und unbeschadet der Bestimmung in § 10 Abs. 3 zuzusichern.

Beträgt die Entschädigung mehr als 150 Mk., so bedarf diese Zusicherung jedoch zu ihrer Giltigkeit der Genehmigung Unseres Ministeriums, Abteilung für Medizinal-Angelegenheiten.

Insoweit die Tötung der Bienen und die Vernichtung der Gegenstände noch nicht vollzogen ist, verliert die Zusicherung mit der Anordnung polizeilicher Maßregeln gemäß der §§ 8 und 9 ihre Rechtsverbindlichkeit.

§ 13.

Die Entschädigungen, welche auf Grund des § 10 gewährt werden, sind mit Einschluß der Abschätzungskosten durch Beiträge der Bienenbesitzer in beiden Großherzogtümern mit der Maßgabe aufzubringen, daß bis auf weitere Bestimmungen zu denselben jährlich ein Zuschuß von 1000 Mk. aus der Allgemeinen Landes-Rezepturkasse gegeben wird.

Hiernach wird jährlich, wenn es nötig erscheint, im Großherzogtum von allen am 15. Februar vorhandenen eingewinterten Bienenstöcken eine gleichmäßige Abgabe erhoben.

Die Ausschreibung dieser Abgabe geschieht im Einvernehmen mit dem Engern Ausschuß der Ritter- und Landschaft durch besonderes Edikt.

Allemal am 15. Februar desjenigen Jahres, für welches die Erhebung dieser Abgaben angeordnet wird, haben die Ortspolizeibehörden für jede Ortschaft Unseres Landes über die abgabepflichtigen Bienenstöcke Verzeichnisse, aus welchen sich die Namen der

Besitzer und die Stückzahl der Bienenstöcke ergiebt, anzufertigen oder durch die Ortsvorsteher anfertigen zu lassen. Diese Verzeichnisse sind, falls nicht der Träger der Obrigkeit zugleich der einzige Besitzer abgabepflichtiger Bienenstöcke ist, 14 Tage lang zur Berichtigung in der betreffenden Ortschaft öffentlich auszulegen. Die Berichtigung muß innerhalb dieser Frist bei der Ortspolizeibehörde beantragt werden; wer sich durch den hierauf nach vorgängiger Prüfung von der Ortspolizeibehörde zu erlassenden Bescheid für beschwert erachtet, hat sich binnen 10 Tagen nach Empfang desselben mit seiner Beschwerde entweder unmittelbar oder durch Vermittelung der Ortspolizeibehörde an Unser Ministerium, Abteilung für Medizinal-Angelegenheiten, zu wenden, bei dessen Entscheidung es das Bewenden behält.

Nach Ablauf der Auslegungsfrist sind die Abgaben, soweit die Verpflichtung zu ihrer Entrichtung feststeht, durch die Ortspolizeibehörden zu erheben und bis zum 31. März des betreffenden Jahres unter Angabe der Zahl der abgabepflichtigen Bienenstöcke der einzelnen Ortschaften und mit dem Bemerken, ob und für wie viele Bienenstöcke die Verpflichtung zur Entrichtung der Abgabe noch unentschieden ist, an den Landkasten nach Rostock einzusenden, an welchen auch die in Gemäßheit späterer Entscheidung nachträglich erhobenen Abgaben mit entsprechender Erläuterung geschickt werden müssen.

Die Abgaben werden in einer besonderen Kasse beim Landkasten berechnet, gegen welche sich der Rechtsanspruch der Ersatzberechtigten richtet.

§ 14.

Aus dieser Kasse (§ 13 Abs. 6) werden außerdem bestritten

1. die Kosten der Obererachten (§ 8 Abs. 2),
2. die in § 15 erwähnten Tagegelder und Fuhrkosten der Deputierten der Kommission zum Schutz der Bienenzucht und deren Gehilfen,
3. die Bureaukosten der Kommission zum Schutz der Bienenzucht (§ 1),
4. die baren Auslagen, welche den Ortspolizeibehörden durch die ihnen obliegende Anordnung, Leitung und Überwachung der Maßregeln zur Ermittelung und Bekämpfung der Seuchengefahr entstehen.

Alle bisher nicht erwähnten durch die polizeilich angeordneten Schutzmaßregeln veranlaßten Kosten und Schäden fallen der Polizeibehörde gegenüber dem Eigentümer und dem Inhaber bezw. Begleiter der durch die Maßregeln betroffenen Bienen und Gegenstände zur Last, und können die Kosten von den Verpflichteten im Wege der Administrativexekution beigetrieben werden. Sind indessen die letzteren unvermögend, so trägt die in Abs. 1 genannte Kasse auch diese Kosten.

§ 15.

Die Mitglieder der Kommission zum Schutz der Bienenzucht und ihre Gehilfen (§ 6 Abs. 3) haben für die Vornahme von Geschäften außerhalb ihres Wohnortes auf Grund dieser Verordnung und die Schiedsmänner (§ 12) für ihre Abschätzungen die Gewährung von Tagegeldern und Fuhrkosten zu beanspruchen. Die Höhe derselben wird von Unserem Ministerium, Abteilung für Medizinal-Angelegenheiten, im Einverständnis mit dem Engern Ausschuß der Ritter- und Landschaft allgemein festgestellt.

Den Gehilfen (§ 6 Abs. 3) kann für Geschäfte innerhalb ihres Wohnorts von der Kommission zum Schutz der Bienenzucht eine Vergütung bewilligt werden, welche aber nicht größer sein darf, als wenn sie Tagegelder in Gemäßheit des Abs. 1 empfingen.

§ 16.

Mit Geldstrafe bis zu 150 Mk. oder mit Haft wird bestraft:

1. wer den auf Grund des § 3 angeordneten Beschränkungen zuwiderhandelt:
2. wer der Vorschrift des § 4 entgegen die Anzeige vom Ausbruch der Faulbrut oder vom Verdacht der Faulbrut unterläßt oder länger als 24 Stunden nach erhaltener Kenntnis verzögert, oder es versäumt, die verdächtigen Bienen vom Ort, an welchem die Gefahr der Ansteckung fremder Bienen besteht, fern zu halten;
3. wer den im Falle der Seuchengefahr polizeilich angeordneten Schutzmaßregeln (§ 9) zuwiderhandelt;
4. wer mit Bezug auf die im § 13 genannten Erhebungen unrichtige Angaben

über die Zahl der in seinem Besitz oder Gewahrsam befindlichen Bienenstöcke macht.

Die Strafe kann durch polizeiliche Strafverfügung festgestellt werden.

Gegeben durch Unser Staats-Ministerium. Schwerin, den 19. Juni 1896.

Friedrich Franz.

12. Anhang.

Bezugsquellen für Bienen, Bienenwohnungen, Bienenzuchtgeräte, Honiggläser 2c.

Um unsern Lesern beim Ankauf von Bienen, Bienenwohnungen 2c. die richtige Fährte zu zeigen, geben wir hier die Namen einzelner Firmen an, von denen wir aus Ueberzeugung wissen, daß sie ihre Kunden streng reell bedienen und an die sich also jedermann im Bedarfsfalle vertrauensvoll wenden kann.

1. Bienenvölker, Schwärme und Königinnen liefern:

a) **Deutsche:**

C. J. H. Gravenhorst, Wilsnack (Reg.-Bez. Potsdam).
Heinrich Thie, Wolfenbüttel.
Joh. Witzgall, Pfaffenhofen-Ermetzhofen (Mittelfranken).

b) **Italiener:**

L. Paglia, Castel S. Pietro Emilia (Italia).

c) **Kärntner:**

Math. Ulbiny, St. Leonhard, Post Fürnitz (Kärnten, Österreich).

d) **Krainer:**

Mich. Ambrozic, Moistrana, Post Lengenfeld (Krain, Österreich).

2. Bienenwohnungen:

1. Gravenhorst, Wilsnack (Reg.-Bez. Potsdam).
2. Graze, Endersbach bei Stuttgart.
3. Günther, Gaildorf (Württemberg).
4. Robert Nitzsche, Sebnitz (Sachsen).
5. M. Reitter, Thalkirchen bei München.
6. W. Stieber, Kröttenbach-Wassertrüdingen (Bayern).
7. Heinrich Thie, Wolfenbüttel.

3. Bienenzuchtgeräte:

1. Albert und Lindner, München, Schützenstr. 5.
2. Anton Brandstetter, Dejte, Preßburger Comitat in Ungarn; spez. verstellbare Abstandsklammern.
3. Dietrich, Eßlingen (Württemberg).
4. Graze, Endersbach (Württemberg).

5. Günther, Gaildorf (Württemberg).
6. Häckel, Göppingen (Württemberg).
7. G. Heidenreich, Sonnenburg (Neum.).
8. Kolb und Gröber, Lorch (Württemberg).
9. Robert Nitzsche, Sebnitz (Sachsen).
10. Heinrich Thie, Wolfenbüttel.

4. Kunstwabenpressen:

Rietsche, Biberach (Baden).

5. Kunstwaben:

1. Mich. Ambrozic, Moistrana, Post Lengenfeld (Krain, Österreich).
2. Mart. Reitter, Thalkirchen bei München.

6. Honiggläser:

1. von Poncet, Glashüttenwerke, Berlin S.O. 16, Köpnickerstr. 54.
2. Heinrich Thie, Wolfenbüttel.

7. Honigetiquetten:

Lithographisch-artistische Anstalt München (vorm. Gebr. Obpacher).

8. Sämereien:

Huck, Handelsgärtnerei in Erfurt.

Register.

